



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV INFORMATIKY

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF INFORMATICS

NÁVRH ICT PROJEKTU A APLIKACE METODIKY PROJEKTOVÉHO MANAGEMENTU V PODNIKU

DESIGN OF ICT PROJECT AND PROJECT MANAGEMENT APPLICATION IN COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCA
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Bc. LUKÁŠ VRANIAK

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. LENKA SMOLÍKOVA, Ph.D.

BRNO 2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Vraniak Lukáš, Bc.

Informační management (6209T015)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává diplomovou práci s názvem:

Návrh ICT projektu a aplikace metodiky projektového managementu v podniku

v anglickém jazyce:

Design of ICT Project and Project Management Application in Company

Pokyny pro vypracování:

Úvod

Cíle práce, metody a postupy zpracování

Teoretická východiska práce

Analýza současného stavu

Návrh řešení a přínos návrhů řešení

Závěr

Seznam použité literatury

Seznam odborné literatury:

- DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. Projektový management podle IPMA. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- KOMZÁK, Tomáš. Řízení IT projektů pro úplné začátečníky. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013, 213 s. ISBN 978-80-251-3791-8.
- PITAŠ, Jaromír. Národní standard kompetencí projektového řízení verze 3.2 [online]. Brno: Společnost pro projektové řízení, občanské sdružení, 2012, 342 s. ISBN 978-802-6023-258. Dostupné z: <http://ipma.cz/wp-content/uploads/2014/10/narodni-standard-kompetenci-projektoveho-rizeni.pdf>
- SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT: kompletní průvodce. vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 978-80-251-2882-4.
- SVOZILOVÁ, Alena. Projektový management. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Lenka Smolíková, Ph.D.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2014/2015.

L.S.

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.
Ředitel ústavu

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.
Děkan fakulty

V Brně, dne 28.2.2015

Abstrakt

Diplomová práca predkladá návrh projektu výstavby univerzálnej dátovej kabeláže v spoločnosti Sport Studio Suzan, s.r.o., ktorá sa zaoberá malovýrobou športového funkčného oblečenia. Na základe teoretickej časti a analýzy súčasného stavu interného a externého prostredia spoločnosti je vytvorený návrh implementácie univerzálnej kabeláže. Celá práca je spracovaná podľa metodológie projektového riadenia IPMA.

Abstract

The diploma thesis puts forward the proposal of the construction project of a generic cable system in the company Sport Studio Suzan, s.r.o., which is engaged in small-scale sport functional clothing. Based on the theoretical part and the analysis of the current internal and external position of the company is designed the proposal of implementation generic cable system. The whole work is compiled according to the methodology of project management IPMA.

Klíčové slová

Projekt, projektové riadenie, projektový management, IPMA, IT projekt, dátová kabeláž, logický rámec, analýza rizík, časová analýza

Keywords

Project, project management, IPMA, IT project, generic cable system, logical framework, risk analysis, time analysis

Bibliografická citácia

VRANIAK, L. *Návrh ICT projektu a aplikace metodiky projektového managementu v podniku*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2015. 71 s. Vedúci diplomovej práce Ing. Lenka Smolíková, Ph.D.

Čestné prehlásenie

Prehlasujem, že predložená diplomová práca je pôvodná a spracoval som ju samostatne. Prehlasujem, že citácie použitých prameňov sú úplné, že som vo svojej práci neporušil autorské práva (v zmysle Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorskom a o právach súvisujúcich s právom autorským).

V Brne, dňa 14. mája 2015

.....

Podpis

Pod'akovanie

Týmto ďakujem Ing. Lenke Smolíkovej, Ph.D. za pomoc pri tvorbe diplomovej práce, za vedenie a poskytnutie informácií potrebných k vytvoreniu tejto práce.

Obsah

Úvod.....	11
1 Ciele práce, metódy a postupy spracovania.....	13
1.1 Cieľ práce.....	13
1.2 Metodika práce.....	13
2 Teoretické východiská práce	15
2.1 Projekt	15
2.1.1 Trojimperatív projektu.....	16
2.1.2 Cieľ projektu.....	16
2.1.3 Životné fázy projektu.....	17
2.2 Projektové riadenie.....	21
2.2.1 Úspešnosť projektu	22
2.2.2 Projektový tím.....	23
2.3 Metodika LFA	24
2.4 Časová analýza projektu	27
2.4.1 Identifikácia a rozpis činností	28
2.4.2 Zostavenie harmonogramu	29
2.5 Riadenie rizík projektu.....	31
2.5.1 Analýza rizík.....	32
2.5.2 Metóda RIPRAN.....	33
2.6 Rozpočet nákladov projektu.....	35
2.6.1 Metódy tvorby rozpočtu.....	36
2.6.2 Odhadovanie nákladov	37
2.6.3 Rezervy	37
3 Analýza súčasného stavu	39
3.1 Základné informácie o spoločnosti	39

3.2	Organizačná štruktúra spoločnosti	39
3.3	Analýza spoločnosti pomocou Porterovho modelu.....	40
3.4	SLEPT analýza spoločnosti.....	41
3.5	Analýza 7S (analýza interného prostredia)	44
3.6	SWOT analýza spoločnosti	45
3.6.1	Silné stránky (strenghts)	45
3.6.2	Slabé stránky (weaknesses)	46
3.6.3	Príležitosti	47
3.6.4	Hrozby	47
3.7	Záver analýzy	48
4	Návrh riešenia a prínos návrhu riešenia.....	49
4.1	Charakteristika projektu	49
4.1.1	Popis projektu	49
4.1.2	Základné požiadavky investora	49
4.2	Identifikačná listina	50
4.3	Logický rámec.....	51
4.4	Analýza rizík	52
4.4.1	Identifikácia hrozieb	52
4.4.2	Ohodnotenie rizík	53
4.4.3	Návrh opatrení na zníženie hodnoty rizík.....	54
4.4.4	Zhrnutie analýzy rizík	55
4.5	Časový plán	56
4.5.1	Rozpis a charakteristika činností	56
4.5.2	Popis činností.....	59
4.6	Plán nákladov a financovanie.....	62
4.6.1	Materiálové náklady	62

4.6.2	Prevádzkové náklady	63
4.6.3	Mzdové náklady.....	64
4.6.4	Subdodávateľské náklady	64
4.6.5	Celkový rozpočet a financovanie.....	65
4.6.6	Prínos projektu.....	66
Záver		67
Zoznam použitej literatúry		68
Zoznam tabuliek		70
Zoznam obrázkov		71
Zoznam príloh.....		71

Úvod

Projektový management, ako ho v súčasnosti poznáme, je výsledok niekoľkých dekád vývoja, aj keď najstaršia história riadenia projektov je spájaná už so stavbou egyptských pyramíd či Veľkého čínskeho múru. Moderné metódy a techniky riadenia sa začali vyvíjať v období 2. svetovej vojny, kde začali vznikať potreby na lepšiu organizáciu a zefektívnenie využívania zdrojov. Neskôr v 50.-tych a 60.-tych rokoch boli využívané najmä na vojenské a kozmické projekty, do ktorých boli investované obrovské čiastky peňazí a riziko neúspechu muselo byť tým pádom čo najnižšie. Projektový management sa v komerčných spoločnostiach začínal rozvíjať v 90.-tych rokoch na základe tlaku zainteresovaných strán spoločností (3).

Dnes je projektové riadenie využívané ako vo veľkých spoločnostiach, ktoré zamestnávajú vlastné projektové tímy, tak aj v malých podnikoch, ktoré svoje rozhodnutia chcú mať dôsledne analyzované a naplánované. Metódy projektového managementu môžu byť aplikované na obrovské organizačne zmeny, rôzne investičné aktivity ale aj na každodenné rutinné činnosti.

Spolu s projektom je veľmi dôležitá taktiež jeho riadenie. Práve riadenie projektov dáva tejto problematike význam a robí ju veľmi žiadanou. Za každým úspešným projektom stojí jeho kvalitné riadenie. Vzhľadom na to, že každý projekt je iný, tak neexistuje jednoznačný postup ako realizovať konkrétny projekt. Z toho dôvodu vznikli metodiky a normy, ktoré poskytujú rôzne odporúčania a nástroje. Vďaka nim je možné dosiahnuť požadovanú kvalitu riadenia a úspešné splnenie cieľov.

Kvôli nesporným výhodám sa aj spoločnosť Sport Studio Suzan, s.r.o rozhodla nechať si navrhnuť plánovanú výstavbu univerzálnej kabeláže v budove pomocou metodiky projektového riadenia. Dôvodov na riadenie zdanlivo nie veľmi zložitého problému je viac. Dôležitý pre spoločnosť je najmä hladký priebeh implementácie za podmienky minimálneho obmedzenia výroby. Výstavba je plánovaná v letnom období, ktoré pre spoločnosť znamená nízku vyťaženosť ale jeho predĺženie či zdržanie môže spôsobiť neskôr výrazné problémy. Ďalším dôvodom je analýza a plánovanie nákladov,

pričom nedochádza k zbytočnému plytvaniu zdrojov. Okrem toho sú počas projektovania analyzované hrozby a definované možné riziká, ktoré môžu spôsobiť problémy a tým sa môže výstavba zdržať, zdražiť alebo dokonca ohroziť výrobu, čo môže mať pre spoločnosť značné následky.

Práca vytvára návrhu projektu výstavby dátovej kabeláže v budove, ktorej súčasťou je rodinný dom a výrobný podnik. Analýza spoločnosti a konkrétnych potrieb investora definuje presné zadanie projektu a určí jednotlivé detaily, ktoré sú súčasťou projektu. Výsledkom bude jeho logický rámec, časová analýza a analýza rizík, ktoré môžu priebeh skomplikovať či ho ohroziť. Ekonomické zhodnotenie v závere práce vytvorí predstavu o očakávaných nákladoch celého projektu.

Celý vlastný návrh a použité metodiky budú podložené teoretickými poznatkami z odbornej literatúry alebo vlastnými poznatkami nadobudnutými počas štúdia.

1 Ciele práce, metódy a postupy spracovania

1.1 Cieľ práce

Diplomová práca si kladie za cieľ navrhnuť projekt výstavby a inštalácie univerzálnej kabeláže vo vybranej spoločnosti. Medzi jej čiastkové ciele patrí vytvorenie časovej analýzy, naplánovanie potrebných zdrojov a analýza rizík. Celkový návrh bude obsahovať aj logický rámec projektu a jeho ekonomické zhodnotenie.

1.2 Metodika práce

Výsledný projekt, jak jeho hlavný cieľ, tak aj čiastkové ciele sú realizované prostredníctvom techník a doporučení metodológie *International Project Management Association (IPMA)*.

Táto metodológia sa zameriava, na rozdiel od ostatných, nie na presné postupy a definície procesov, ale poskytuje určité odporúčania ako k nim pristupovať. Samotná podstata a odporúčania sú obdobné ako pri ostatných metodík avšak kladie dôraz aj na kompetenčné vlastnosti projektových manažérov a to:

- Technické kompetencie
- Behaviorálne kompetencie
- Kontextové kompetencie

Medzi jednotlivými kompetenciami existujú vysoká previazanosť, či už z pohľadu riadenia ako celku alebo v rámci jednotlivých elementov v každej zo spomenutých oblastí (1).

Všetky potrebné informácie o spoločnosti boli získane pomocou vedeckých metód pre získavanie a zber dát:

- **Rozhovor (dopytovanie)** – základná metóda výskumu, vopred naplánovaná, kladie otázky a odpovede sú neskôr vyhodnocované.

- **Pozorovanie** – plánované, systematické a sledovanie predmetu pozorovania, výsledkom ktorého sú objektívne údaje.
- **Analýza** – systematické rozčlenenie celku na menšie časti a snaha tieto časti lepšie pochopiť a porozumieť celku.
- **Dedukcia** – vytváranie záverov na základe predpokladov. Táto metóda je vhodná v prípade, že nie je možné inou cestou jednoznačne získať údaje (5).

2 Teoretické východiská práce

2.1 Projekt

Pod pojmom projekt si môžeme predstaviť „časovo obmedzené úsilie vynaložené na vytvorenie unikátneho produktu, služby alebo výstupu“ **Chyba! Nenašiel sa žiaden zdroj odkazov..**

Za projekt ako taký je teda možné považovať súbor činností, ktoré vedú k jasne definovanému cieľu. Činnosti projektu sú definované jak časovo tak nákladovo a majú presne priradené zdroje. Celý tento proces je jedinečný a neopakovateľný (2).

Tabuľka 1: Definície projektu

Národný štandard kompetencií projektového riadenia podľa IPMA	„Projekt je časovo, nákladovo a zdrojovo obmedzený proces realizovaný za účelom vytvorenia definovaných výstupov (rozsah naplnenia projektových cieľov) zaistením kvality, splnením štandardov a požiadaviek“ (7).
Metodika projektového riadenia PMBOK	„Dočasné úsilie s cieľom vytvoriť unikátny produkt alebo službu“ (2).
ČSN ISO 10006	„Jedinečný proces pozostávajúci z rady koordinovaných a riadených činností, s dátumami zahájenia a ukončenia, uskutočňovaný pre dosiahnutie cieľa, ktorý vyhovuje špecifickým požiadavkám vrátane obmedzení daných časom, nákladmi a zdrojmi“ (8)

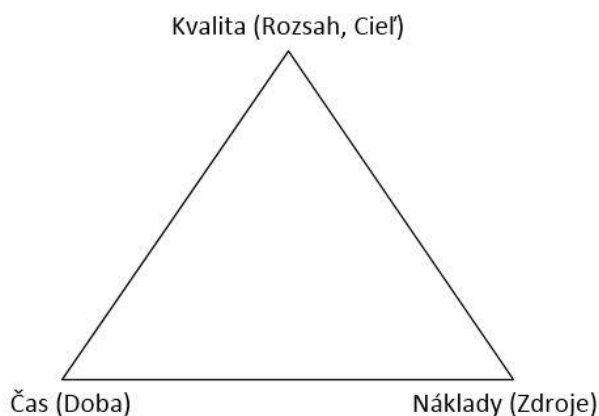
Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (2)

2.1.1 Trojimperatív projektu

Projekt ako taký je charakterizovaný troma dimenziami, ktoré vzájomne súvisia a navzájom sa ovplyvňujú. Jedno z nich je samotný cieľ, resp. jeho kvalita. Tá priamo súvisí s mierou vynaložených nákladových vstupov a definovaným časovým horizontom. Jednoducho povedané ak chceme znížiť potrebný čas na činnosť, musíme buď navýšiť zdroje teda cena sa zvýši, alebo požadovať menší rozsah či kvalitu.

Previazanosť dimenzií existuje vždy, či už sa jedná o celkový projekt a jeho etapy, čiastkové ciele či jednotlivé činnosti (1).

Grafickú predstavu previazanosti znázorňuje nasledujúci obrázok č. 2.



Obrázok 1: Trojimperatív projektu

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (2)

2.1.2 Cieľ projektu

Výsledok projektu, alebo stav, ktorý je potrebné dosiahnuť sa označuje ako cieľ. Je nevyhnutné aby definícia cieľa bola veľmi presná, práve preto, aby každá zainteresovaná osoba presne vedela aký je požadovaný výstup projektu. Nedostatočne definovaný cieľ zvyšuje pravdepodobnosť neúspechu projektu. V prípade projektového riadenia sa na definíciu cieľa využíva technika SMART (1).

SMART cieľ:

Technika SMART definuje 5 typov vlastností, ktoré by mal správne, resp. dostatočne definovaný cieľ spĺňať. Jednotlivé vlastnosti sú popísané v nasledujúcej

tabuľke č. 3. Ďalšou vlastnosťou, ktorú by v niektorých prípadoch mal obsahovať je integrovanosť a to preto aby bol začlenený do organizačnej stratégie spoločnosti – potom ho môžeme nazývať ako SMARTi (1).

Tabuľka 2: Vlastnosti SMART cieľa

Vlastnosť		Vysvetlenie
S	Špecifický	Konkrétna predstava čo je potrebné dosiahnuť.
M	Merateľný	Schopnosť určiť splnenie cieľa, či už kvantitatívneho alebo kvalitatívneho.
A	Akceptovaný	Každá zainteresovaná osoba je schopná uznať adekvátnosť a relevantnosť cieľa.
R	Realistický	Definovaný cieľ musí byť reálne dosiahnuteľný.
T	Terminovaný	Časovo ohraničená doba určená na dosiahnutie cieľa.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (1)

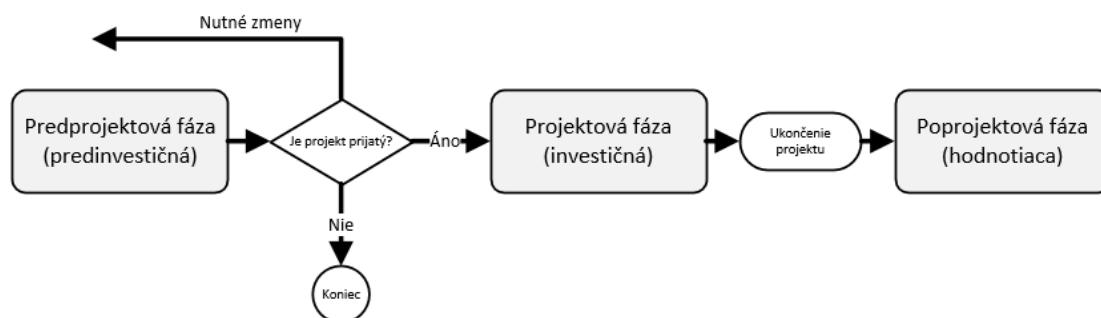
2.1.3 Životné fázy projektu

Základné hierarchické rozdelenie priebehu projektu sa riadi tzv. životnými fázami. Každý projekt prebieha vo fázach, tie sa delia na etapy a tie pozostávajú z jednotlivých konkrétnych činností. Základné fázové delenie tvoria tri fázy (9):

- Predprojektová fáza (predinvestičná)
- Projektová fáza (investičná)
- Poprojektová fáza (hodnotiaca)

Z hľadiska času ide o tri fázy, ktoré sa vzájomne neprekrývajú a nemusia byť bezpodmienečne realizované za sebou. Je ich možné spracovávať aj s určitým časovým odstupom. Projektová fáza sa môže začať realizovať po uplynutí nejakej doby od spracovaním predprojektovej fázy – hovoríme o *inkubačnej dobe*. Rozčlenením činností do logicky súvisiacich činností vznikajú tzv. *etapy*. Etapy ale aj menšie časti projektu sú

vzájomne oddelené *míľníkmi*. Míľníkom sa rozumie významná udalosť resp. časový okamžik s nulovou dĺžkou trvania, dosiahnutie ktorého reprezentuje rozpracovanosť projektu. Čas ako taký býva vo väčšine prípadov najhoršie organizovaný práve v predprojektovej a poprojektovej fáze. Argumentami ako nedostatok času, alebo tým že tieto fázy nevytvárajú reálny výstup, sa práve na tieto fázy nekladie dostatočný dôraz. S ohľadom na projektovú prax však ide naopak o veľmi dôležité fázy, ktoré výrazným spôsobom vplývajú na úspech celého projektu a projektov budúcich (1).



Obrázok 2: Životná fáza projektu

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (2)

Predprojektová fáza

Zaist'uje prechod od nápadu k samotnej realizácii projektu. Obsahom tejto fázy sú postupy, ktoré vyhodnotia celkový projekt, jeho dopad, uskutočniteľnosť, formu prevedenia či nádej na úspech. Výsledkom má byť odporúčenie či projekt realizovať alebo nie (1).

V predprojektovej fáze vznikajú 2 typy dokumentov:

Štúdia príležitosti:

Táto štúdia má na starosti overiť vhodnosť doby na realizáciu. Sleduje aktuálnu internú situáciu a predpokladaný vývoj podniku a trhu. Vzniká na základe podnetu pre realizáciu projektu a jej súčasťou môže byť:

- Analýza ovplyvňujúcich podnetov.
- Analýza príležitostí a predpokladov.

- Analýza hrozieb a problémov.
- Základná koncepcia a obsah zámeru.
- Zhrnutie a záverečné odporúčania (9).

Štúdia uskutočniteľnosti:

Ak je po doporučení spoločnosť rozhodnutá v projekte pokračovať, vytvorí sa štúdia uskutočniteľnosti. Tá má za úlohu zistiť najvýhodnejšiu cestu, ktorou sa pri realizácii projektu bude postupovať. Upresňuje celkový obsah a termíny projektu a odhaduje potrebné zdroje, či vynaložené náklady. Štúdia obsahuje:

- Analýzu súčasného stavu a podmienok, ekonomická analýza.
- Odhady potrebného času, nákladov, zdrojov a prínosov.
- Návrh míľnikov a technického riešenia, špecifikácia cieľov.
- Analýzu a rozbor rizík.
- Ďalšie významné vlastnosti projektu (1).

V niektorých prípadoch, najmä ak ide o jednoduchší projekt, sa vytvára len jeden dokument nazývaný *predprojektová úvaha*. Tá je kombináciou jak štúdie príležitostí, tak aj štúdie uskutočniteľnosti, ale je rozpracovaná v jednoduchšej forme. V predprojektovej fáze je vhodná doba na vytvorenie *logického rámca*. Logický rámec a metóda logického rámca ďalej popísaná v kapitole 3.3.

Projektová fáza

Táto fáza predstavuje fyzickú realizáciu projektu. Člení sa na 4 základné etapy:

I. Zahájenie (start-up)

Zahájením sa rozumie formálny začiatok projektu na odpovedajúcej riadiacej úrovni. Určí sa projektový manažér a vytvorí sa *zakladacia listina projektu* – základný dokument deklarujúci oficiálnu existenciu projektu. Zakladacia (identifikačná) listina oprávňuje manažéra čerpať zdroje poskytnuté sponzorom. Obsahuje presné definície cieľov, výstupov projektu. Definuje jeho rozsah, rozpočet a jednotlivé míľniky,

identifikuje riziká predpoklady a kritéria úspechu či kvality. Taktiež deklaruje kompetencie projektového manažéra (9).

II. Plánovanie

Predchádzajúcim krokom je vytvorený projektový tím, ktorý má jasne definované kompetencie a zadanie. Tím má za úlohu spracovať plán riadenia projektu, identifikovať jednotlivé činnosti na uskutočnenie a definovať rozsah napríklad metódou WBS. Súčasťou plánovania je vytvorenie východiskového plánu – *baseline* (1).

III. Realizácia

Touto etapou je fyzická realizácia započatá a počas nej je projekt sledovaný. Výsledky jednotlivých častí sú porovnávané s východiskovým plánom, ak projektový tím zistí odchýlky od plánu určí opatrenia a prijme potrebné kroky. Vhodný začiatok realizácie je *kick-off meeting* – stretnutie zainteresovaných strán, predstavenie plánu a harmonogramu projektu (1).

IV. Ukončenie (close-out)

Ukončenie projektu je spojené s odovzdaním vytvorených výstupov investorom, uvedenie výsledku do ostrej činnosti, podpisom predávacích listín atď. Výstupom tejto časti býva *záverečná správa* – zhrnutie priebehu, získané skúsenosti a prípadné odporúčania do budúcnosti. Vo výnimočných prípadoch je nutné mimoriadne uzavrieť projekt, napríklad pri nedosiahnuteľní cieľov (1).

Poprojektová fáza:

Záverečná fáza životného cyklu projektu je v bežnej praxi často zanedbávaná no predsa veľmi dôležitá. V podstate je projekt už ukončený, preto motivácia na analýzu a zhodnotenie už nie je tak vysoká ako v predchádzajúcich fázach. Taktiež mnoho projektov prináša požadované výsledky až s veľkým časovým odstupom. Súčasťou je zhodnotenie priebehu celého projektu, ktoré zahŕňa všetky skúsenosti a poznatky načerpané počas jeho riadenia. Zhodnocujú sa aj chyby, či problémy, ktoré nastali a v budúcich projektoch sa im možno vyhnúť alebo ich úplne eliminovať (2).

2.2 Projektové riadenie

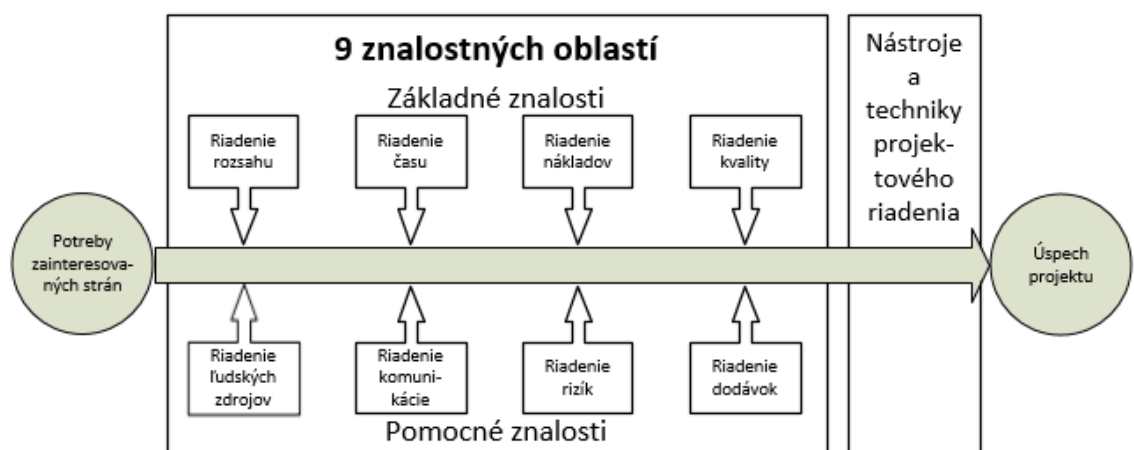
Projektové riadenie môžeme definovať ako „aplikáciu znalostí, zručností, nástrojov a techník pri realizácii projektových aktivít za účelom dosiahnutia požiadaviek projektu“ (3). Všetky prvky riadenia projektov spadajú pod integrované riadenie projektu, ktoré napomáha postupu od požiadaviek a očakávania zainteresovaných strán až po úspech projektu.

Metodiky projektového riadenia

Existujú tri najrozšírenejšie metodiky prístupu k projektovému riadeniu:

- PMBok (Project Management Body of Knowledge) – vytvorená v 70. rokoch dvadsiateho storočia spoločnosťou Project Management Institute. Vytvorený pre potreby armády USA. U nás je využívaný najmä americkými spoločnosťami.
- IPMA (International Project Management Association) – vytvorená v 60. rokoch minulého storočia v Európe. IPMA má približne 40 000 členov a jediná je zastúpená v ČR.
- PRINCE2 (Projects In Controlled Enviroments) – je metodika vyvíjaná od roku 1989 britskou spoločnosťou APM Group Ltd. na žiadosť britského ministerstva priemyslu a obchodu. PRINCE2 je zameraná na IT prostredie, v ktorom je najviac využívaná (2).

Znalostné oblasti projektového riadenia



Obrázok 3: Integrované riadenie projektu

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (3)

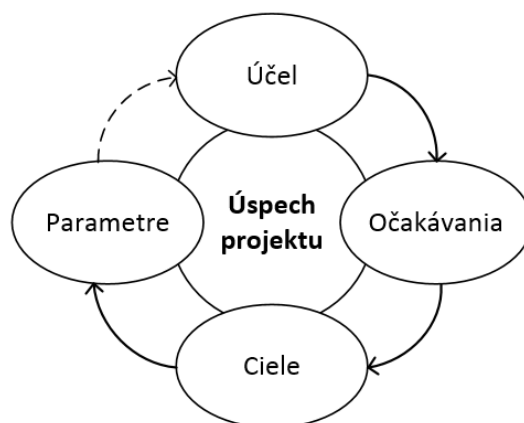
Zainteresované strany

Ľudia, ktorý sa akýmkoľvek spôsobom dotýkajú projektu a dokážu ho do určitej miery ovplyvniť, nazývame zainteresované strany. Rôzne zainteresované strany majú rôzne potreby, rôzne požiadavky a rôzne očakávania. Každá strana ovplyvňuje projekt inou mierou. Zainteresované strany tvoria:

- Zadávateľ (vlastník) – iniciátor projektu, ktorý má záujem docieľiť požadovaný výstup. Vo väčšine prípadov býva zároveň zákazníkom.
- Zákazník (užívateľ) – osoba užívajúca výsledok projektu.
- Sponzor – človek s najväčšími rozhodovacími právami, rozhoduje o zásadných aspektoch projektu.
- Realizátor (dodávateľ) – realizuje činnosti projektu na základe požiadaviek zhotoviteľov a riadi sa ich záujmami.
- Investor – poskytuje potrebné zdroje pre realizáciu. Investor dbá na dodržiavanie plánovaného rozpočtu.
- Dotknuté strany – priamo alebo nepriamo sa ich projekt dotýka, ovplyvňujú ho alebo sú ním ovplyvňované a nepatria do žiadnej vyššie menovanej kategórie (1).

2.2.1 Úspešnosť projektu

Projekt, ktorý je dokončený nemusí nutne znamenať to, že bol úspešný. Množstvo dokončených projektov končí neúspechom práve preto, že nesplní niektoré z kritérií úspešnosti. Napriek tomu, že projekt nie je úspešný môže sa stať pre projektový tím zdrojom dôležitých znalostí a skúseností pre budúce projekty.



Obrázok 4: Kritéria úspešného projektu

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (2)

Všeobecne môžeme za úspešný projekt považovať ten, ktorý splnil svoj *účel* teda dôvod prečo bol projekt realizovaný a jeho výstup predstavuje pre spoločnosť prínos. Tento parameter úspechu je v niektorých prípadoch zložitý určiť, pretože sa prínos projektu prejaví oveľa neskôr od jeho ukončenia. V tomto prípade je vhodné učiť spôsob a hlavne správny termín merania prínosu, či jeho vyhodnotenia.

Ďalším kritérium úspechu je splnenie *očakávaní*, ktoré na projekt majú zainteresované strany. Očakávania vychádzajú z analýzy zainteresovaných strán a sú úzko spojené s účelom projektu.

Tretím aspektom úspešnosti je dosiahnutie cieľov projektu. Definovaním cieľov metódou SMART je zistiť splnenie cieľov pomerne jednoduché.

Posledné, čo by mal úspešný projekt splniť, sú určené *parametre* výstupu. Parametre predstavuje upresnenie jednotlivých cieľov do podoby výstupov. Medzi základné tri parametre patrí čas, cena a požiadavky (2).

2.2.2 Projektový tím

Základným výkonným orgánom každého projektu je projektový tím. Tvorí ho skupina ľudí, ktorý majú určené práva a povinnosti, časový rámec a spoločne sa snažia o dosiahnutie stanovených cieľov (2).

„Projektový tím sa skladá z osôb s poverením realizovať určitú jednotku(jednotky) práce s presne definovaným zadáním, požadovaným výsledkom, v definovanom časovom období a s určeným predpokladom prácnosti (10)“

Projektový tím vedie manažér projektu, ktorý je tiež jeho členom. Ďalšími členmi sú riešitelia, členovia riadiaceho výboru a ostatné osoby, ktoré sa podieľajú na jeho realizácii. Projektový tím je zostavovaný v predprojektovej fáze projektu a pri jeho vytváraní by mali byť dodržiavané niektoré pravidlá. Tieto pravidlá sú uvedené v tabuľke č. 3.

Tabuľka 3: Projektový tím - Pravidlá

Pravidlo	Popis
Jednoznačnosť priradení	Jedná právomoc má byť pridelená iba jednému subjektu (osobe) v danej hierarchii.
Delegovanie podľa očakávaných výsledkov	Priradené právomoci by mali byť danou osobou zvládnutelné z pohľadu znalostí, obmedzení, času a zdrojov.
Vyváženosť právomocí	Zodpovednosť by mala byť úmerná priradeným právomociam.
Príslušné rozhodnutia	Rozhodnutia prislúchajúce jednej úrovni, by mali byť na nej aj vyriešené a nie zbytočne postupované vyššie.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (1)

2.3 Metodika LFA

Logical Framework Approach je metodika používaná ako podpora pri stanovovaní cieľov projektu. Výstupom použitia metódy LFA je *logický rámec*. Túto metodiku vyvinul L.J. Rosenberg v roku 1970 pri spolupráci s United States Agency for International Development. Metodika sa svojimi vlastnosťami a jednoduchosťou ukázala ako veľmi efektívna pri realizácii projektov. Rýchlo sa rozšírila a v súčasnosti je využívaná a neustále rozvíjaná v obrovskom množstve organizácií. Cieľom metodiky je zjednotiť pohľad na projekt v širšom pojmání, tak aby si každá zainteresovaná osoba

vytvorila presnú predstavu o projekte. Autori metodiky prihliadajú na návrh projektu z troch úrovní:

- Vstupy – potrebné zdroje
- Výstupy – požadované výsledky aktivít
- Cieľ – dôvod, prečo investujeme peniaze, čas a energiu (10)

V tabuľke č. 4 je uvedený všeobecný vzor logického rámca. Je zložený z štyroch stĺpcov a štyroch riadkov. Preto sa logický rámec v niektorej literatúre môže nazývať ako *logická rámcová matica*.

Tabuľka 4: Logický rámec

Zámer	Objektívne overiteľné ukazovatele	Spôsob overenia	
Cieľ	Objektívne overiteľné ukazovatele	Spôsob overenia	Predpoklady / Riziká
Výstupy	Objektívne overiteľné ukazovatele	Spôsob overenia	Predpoklady / Riziká
Kľúčové činnosti	Zdroje	Časový rámec aktivít	Predpoklady / Riziká
Prvky, ktoré projekt nerieši.		Predbežné podmienky	

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (9)

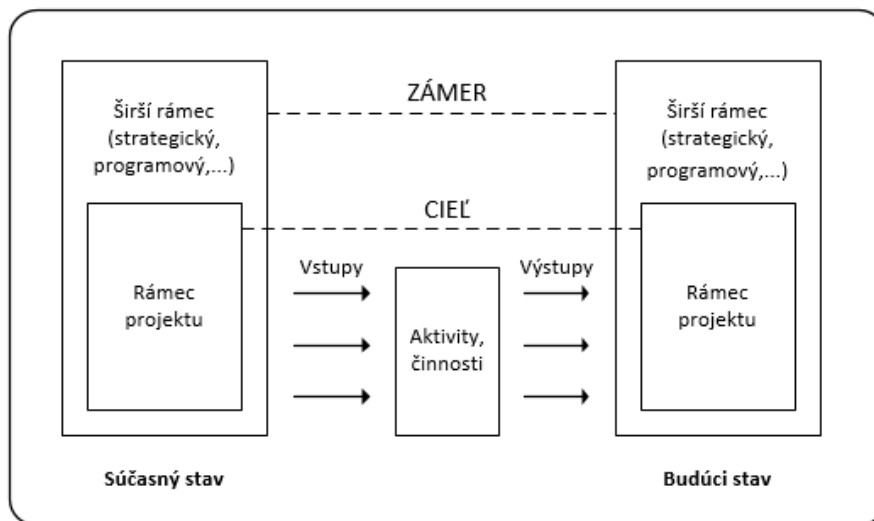
Význam jednotlivých polí

Zámer – je to dôvod realizácie projektu. Väčšinou nepriamo dosiahnuteľný prínos po jeho realizácii.

Cieľ – konkrétna zmena, ktorá má byť v organizácii dosiahnutá. Je definovaný metódou SMART.

Výstupy – sú výsledky úsilia, ktoré vedú k naplneniu určeného cieľa. Za ich vytvorenie nesú priamu zodpovednosť realizátori projektu, ktorým boli pridelené.

Kľúčové činnosti – aktivity, ktoré zásadným spôsobom ovplyvňujú konkrétne výstupy a majú na nich priamu väzbu. Vo väčšine prípadov sa stanovujú dve až štyri činnosti ku každému výstupu (9).



Obrázok 5: Kontext projektu

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (1)

Objektívne overiteľné ukazovatele – konkrétna hodnota, vo fyzických alebo peňažných jednotkách, ktorú chceme v okamžiku ukončenia projektu dosiahnuť. Podľa tejto hodnoty je možné jednoznačne určiť či je daná položka splnená alebo nie.

Spôsob overenia – uvádza postup overenia jednotlivých ukazovateľov, spôsob zisťovania ich hodnôt a dokumentácie.

Predpoklady a riziká – definuje podmienky, na základe ktorých bol návrh vytváraný. Skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť, resp. ohroziť aktivity projektu (9).

Vzájomné väzby v logickom rámci

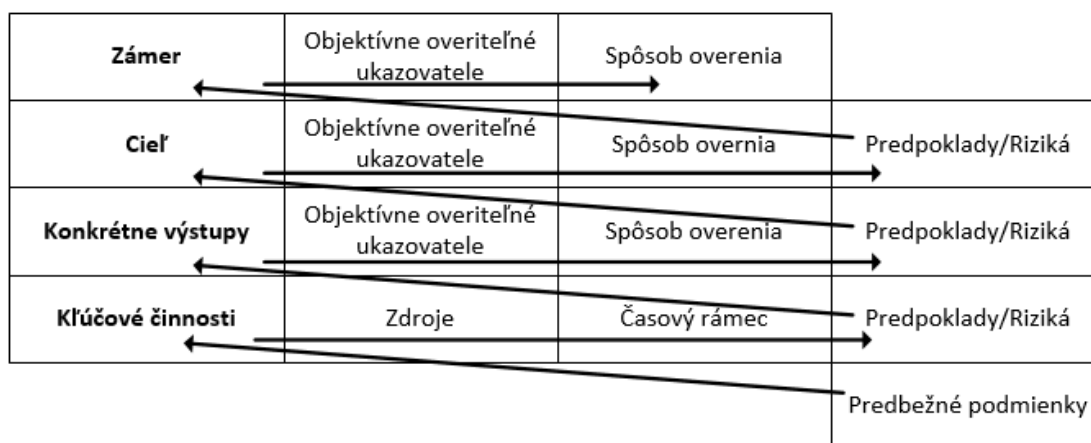
V logickom rámci môžu byť definované dva typy väzieb – horizontálne a vertikálne:

Horizontálne väzby: Pri splnení podmienok je možné určiť dosiahnutie/splnenie prvku (zámeru, cieľa, výstupu alebo činnosti) uvedeného v prvom stĺpci pomocou hodnoty

objektívne overiteľného ukazovateľa. Ten je zisťovaný pomocou určeného spôsobu overenia.

Vertikálne väzby: Logická väzba odspodu nahor. Pri vykonaní kľúčových činností vzniknú výstupy, ktoré vedú k naplneniu cieľa. S jeho pomocou je dosahovaný zámer projektu (9).

Spôsob akým je vhodné pozeráť na logický rámec pre pochopenie projektu je uvedený na nasledujúcom obrázku:



Obrázok 6: Spôsob čítania logického rámca

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (1)

2.4 Časová analýza projektu

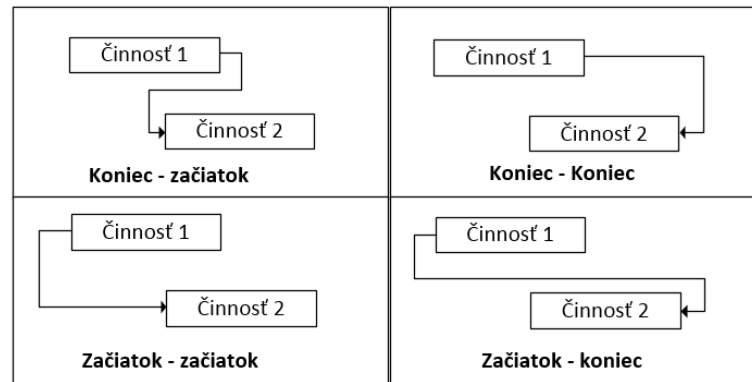
Jedna s kľúčových činností plánovania projektu je časový plán. Aj keď je súčasťou celkového plánovania, je potrebné mu venovať nadmernú pozornosť. Každý projekt je už z definície časovo obmedzený a aj vzhľadom na trojimperatív projektu je mimoriadne dôležité detailné časové naplánovanie každej činnosti. Základom takéhoto plánu je identifikácia všetkých činností, ktoré je potrebné pre dosiahnutie cieľa identifikovať. Súčasťou časového plánovania priebehu projektu je aj definovanie míľnikov. Tie predstavujú udalosť, dosiahnutie ktorej oddeľuje jednotlivé fázy, etapy či menšie časti projektu.

2.4.1 Identifikácia a rozpis činností

Základný metodický prístup projektového managementu je zostavenie podrobného rozpisu jednotlivých činností. To umožňuje previazať ciele projektu s rozpočtom a časovým plánom.

Identifikované činnosti vzájomne súvisia a existujú medzi nimi určité väzby. Tie môžu byť nasledujúceho typu:

- Začiatok – začiatok: nasledujúca činnosť môže začať až v momente keď začne predchádzajúca.
- Začiatok – koniec: najprv musí začať určitá činnosť aby nasledujúca mohla skončiť.
- Koniec – začiatok: najbežnejšia väzba, kedy musí jedna činnosť skončiť a až potom môže začať nasledujúca.
- Koniec – koniec: Aby nasledujúca činnosť mohla skončiť, musí skončiť aj tá predchádzajúca (3).



Obrázok 7: Typy väzieb medzi činnosťami

Zdroj: Vlastné spracovanie

Hierarchická štruktúra činností:

Činnosti, ktoré je potrebné vykonať, bývajú identifikované rôznymi spôsobmi. Najpoužívanejšou metódou pre ich zisťovanie je *WBS(Work breakdown structure)*. Metóda WBS využíva postupnú dekompozíciu jednotlivých prvkov projektu až na úroveň konkrétnych prác, ktoré je nutné realizovať. Pri tomto spôsobe existuje riziko, že sa

neurčia všetky potrebné činnosti. WBS je možné zostaviť aj iným spôsobom – oddola nahor. V tomto prípade však hrozí strata určitého nadhľadu na celý projekt. Nespornou výhodou metódy WBS je minimalizácia rizika, že sa na nič dôležité nezabudne a nebudú sa vytvárať zbytočné aktivity.

Najnižšia úroveň zoznamu WBS predstavujú konkrétne potrebné činnosti či výstupy. Vyššie úrovne predstavujú len súhrn týchto činností. Každý prvok je označený kódom WBS, ktorý ho jednoznačne identifikuje a určuje jeho zaradenie v úrovni (1).

2.4.2 Zostavenie harmonogramu

Odhad doby trvania

Najdôležitejším krokom časovej analýzy je odhadnutie dĺžky trvania jednotlivých činností. Pri odhade je potrebné uvažovať množstvo zdrojov, ich dostupnosť a možnosti. Pri odhadoch sa využívajú rôzne techniky a postupy. Cieľom je vytvorenie čo najpresnejších odhadov dĺžky trvania. Najpoužívanejšie typy postupov odhadovania sú:

- Best guess – jednočíselný odhad na základe skúseností.
- Expert guess – odhad na základe vyhodnotenia viacerých (minimálne 3) názorov expertov v danej oblasti.
- Parametrický odhad – odhadovanie na základe jednotkovej náročnosti a množstva.
- Analogický odhad – pomocou predchádzajúcich projektov.
- Odhad pomocou modelovania – technikou Monte Carlo, Delphi, Crawford's slip, a iných.
- Trojčíselný odhad – očakávaná doba vypočítaná z optimistickej, pesimistickej a normálnej doby trvania (9).

PERT

Program evaluation and review technique je stochaticky ohodnotená metóda, ktorá je výpočtovo zložitejšia ako metóda jednočíselného odhadu. Doba trvania je pri tejto metóde považovaná za náhodnú veličinu, ktorá má tzv. Beta rozdelenie

pravdepodobnosti. Pri určovaní časovej náročnosti činnosti sa odhadujú tri časové charakteristiky:

- Optimistický odhad – doba trvania v prípade optimálneho priebehu bez uvažovania akýchkoľvek komplikácií.
- Normálny odhad – Najpravdepodobnejšia hodnota určená pomocou analogického odhadovania.
- Pesimistický odhad – predpoklad najdlhšej doby trvania so zvážením reálnych prekážok, ktoré môžu nastať (11).

Pomocou odhadnutých časových charakteristík sa vypočíta očakávaná doba trvania danej činnosti. Pre jej výpočet je všeobecne možné použiť nasledujúci vzorec

$$y_{ij} = \frac{a_{ij} + 4m_{ij} + b_{ij}}{6}$$

kde a_{ij} predstavuje optimistický odhad, m_{ij} normálny odhad a b_{ij} pesimistický odhad dĺžky trvania (11).

Metóda CPM

Metóda kritickej cesty projektu je veľmi rozšíreným typom určovania harmonogramu projektu. Potrebné vstupy pre túto metódu je vytvorenie sieťového grafu a odhady trvania činností. Výstupom tejto metódy je kritická cesta, ktorá predstavuje najdlhšiu cestu v ohodnotenom sieťovom grafe – najkratšiu dobu, v ktorej je možné projekt realizovať. Metóda identifikuje kritické činnosti s nulovou časovou rezervou. Tie vyžadujú vysokú mieru pozornosti, pretože ich zdržanie alebo posun ovplyvní celkové trvanie projektu (1).

Pre každú činnosť je v priebehu metódy CPM vypočítané viacero charakteristík:

Tabuľka 5: CPM - Časové charakteristiky

Charakteristika	Popis
Začiatok možný	Najskorší možný začiatok danej činnosti.
Koniec možný	Najskorší možný koniec danej činnosti
Začiatok prípustný	Okamžik kedy je najneskôr možné začať danú činnosť bez ohrozenia celkovej dĺžky projektu.
Koniec prípustný	Okamžik kedy je najneskôr možné ukončiť danú činnosť bez ohrozenia celkovej dĺžky projektu.
Rezerva celková	Doba, o ktorú sa môže činnosť predĺžiť alebo posunúť jej začiatok bez ohrozenia celkového trvania.
Rezerva voľná	Doba, o ktorú sa môže činnosť predĺžiť alebo posunúť jej začiatok bez obmedzenia bezprostredne nasledujúcich činností.

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (11)

2.5 Riadenie rizík projektu

Celý projekt je sprevádzaný nebezpečenstvami a hrozbami, ktoré môžu ho v každej fáze nezanedbateľne ovplyvniť. Jednou z hlavných úloh projektového tímu spočíva práve v dôkladnej identifikácii významných hrozieb a ich analýze. Posudzovanie rizík je súčasťou predprojektových etáp, napr. v SWOT analýze alebo v logickom rámci. S rizikami je nutné pracovať vo všetkých fázach životného cyklu projektu tzn. od predprojektovej až po poprojektovú fázu. Samotné riadenie rizík vychádza z technicko-ekonomickej disciplíny – rizikového inžinierstva, ktoré sa zaoberá rizikami z všeobecného pohľadu (1).

Pri posudzovaní rizík je veľmi dôležité ich správne rozdeliť a definovať vlastnosti ako – miesto vzniku, jeho zdroje, pravdepodobnosť ich vzniku, závažnosť dopadu a možnosť ich kontroly či odvrátenia. Na základe týchto vlastností môžeme rozdeliť riziká projektu na 4 skupiny:

- **Odchýlky:** rozdiely vzniknuté skutočným a odhadovaným časom, nákladmi či výkonnosťou.
- **Predvídateľné riziká:** riziká, ktoré je pomerne jednoduché identifikovať na základe predošlých skúseností a znalostí.
- **Nepredvídateľné riziká:** ťažko odhadnuteľné riziká, ktoré je možné očakávať, ale ich vplyv či dopad nie je možné dostatočne presne určiť.
- **Neistota a chaotické vplyvy:** nekontrolovateľné vplyvy, ktoré väčšinou nie je možné odhadnúť, kvalifikovať ani riadiť (10).

2.5.1 Analýza rizík

Prvým krokom pri analýze rizík je ich identifikácia teda vytvorenie zoznamu hrozieb, ktoré môžu určitým spôsobom ohroziť projekt. Nájsť všetky možné hrozby a všetky ich dôkladné spracovať je praktický nemožné, preto sa identifikujú len významné hrozby, ktoré môžu ohroziť projekt nezanedbateľným spôsobom. Nachádzanie významných hrozieb prebieha formou brainstormingu, alebo pomocou zoznamu hrozieb vytvoreného zo skúseností minulých projektov. Po určení významných rizík je potrebné ich určitým spôsobom určiť ich hodnotu. Obecný výpočet hodnoty rizika sa počíta nasledujúcim vzťahom (1):

$$\text{Hodnota rizika} = \text{pravdepodobnosť vzniku} \times \text{hodnota dopadu}$$

Riziko môže byť dvojakého druhu – kvalitatívne alebo kvantitatívne. Hodnotu kvantitatívneho rizika je jednoduché určiť, keď pravdepodobnosť ich vzniku a hodnota dopadu je vyjadrená číselne. Kvalitatívne riziko je definované slovnými hodnotami. Tie je pri výpočte hodnoty potrebné pretransformovať na číselné hodnoty. Na to sa využívajú overené metódy alebo bodovacie stupnice (1).

Ďalšou etapou riadenia rizík je ich ošetrovanie. Po úspešnej identifikácii a určení hodnoty jednotlivých rizík je potrebné určiť náležité opatrenia. Tie napomáhajú zníženiu dopadu daného rizika alebo jeho eliminácii. Opatrenia a náklady na nich by mali byť vytvorené vhodným spôsobom – aby sa riziko s vysokou hodnotou nepodcenilo, alebo sa

na opatrenie rizika s nízkou hodnotou nevynakladali neúmerne vysoké náklady. Medzi typické opatrenia patria:

- Prenesenie rizika (poistenie)
- Zmiernenie rizika (zníženie jeho pravdepodobnosti alebo dopadu)
- Eliminácia rizika (iné riešenie, na ktoré riziko nemá vplyv)
- Vytvorenie rezervy (časovej, nákladovej či zdrojovej)
- Contingency plan (vytvorenie záložného „plánu B“) (1)

Po celkovej analýze rizík nastáva fáza monitorovania rizík. Riziká sú variabilné a preto ich neustále sledovanie je veľmi dôležité. Môžu sa objaviť nové, zmeniť podmienky či dokonca zaniknúť určené riziká. Monitorovanie rizík býva súčasťou pravidelných porád projektového tímu a priamu zodpovednosť za nich nesie projektový manažér. Iný spôsob sledovania rizík je určenie *vlastníkov rizika* – osôb, ktoré majú na starosti sledovanie daného rizika a za jeho riadenie sú zodpovední (1).

2.5.2 Metóda RIPRAN

RIPRAN je metóda zaoberajúca sa analýzou rizík, ktorá sa venuje rizikom, ktoré vyplývajú z podstaty daného projektu. Jej postup je možné určiť v štyroch základných krokoch:

1. Identifikácia hrozieb týkajúcich sa projektu

Určenie hrozieb, ktoré môžu ohroziť priebeh projektu. Súčasťou tohto kroku je aj určenie scenáru, teda podnetu, ktorý definovanú hrozbu spôsobí. Všetky hrozby a ich scenáre sa zapisujú do prehľadnej tabuľky.

Tabuľka 6: Záhľavie tabuľky hrozieb

Č. rizika	Hrozba	Scenár	Poznámka
1.			

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (9)

2. Ohodnotenie identifikovaných rizík

Druhým krokom je výpočet hodnoty rizika. Celková hodnota rizika sa počíta pomocou všeobecného vzťahu z kapitoly 3.6.1. Dopad, pravdepodobnosť vzniku a hodnota rizika sú zapisované podobne ako v prvom kroku do tabuľky nasledovne:

Tabuľka 7: Záhľad tabuľky hodnotu rizík

Č. rizika	Hrozba	Scenár	Pravdepodobnosť	Dopad	Hodnota
1.					

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (1)

Pre číselné vyjadrenie kvalitatívneho rizika využíva metóda RIPRAN určenie hodnoty podľa tabuľky č. 8:

Tabuľka 8: RIPRAN - Kvalifikácia hodnoty rizika

Pravdepodobnosť vzniku rizika / Dopad na celkový rozpočet projektu		Veľký dopad	Stredný dopad	Malý dopad
		Nad 20% rozpočtu	0,51 – 19,9% rozpočtu	Pod 0,5% rozpočtu
Vysoká pravdepodobnosť	Nad 33%	Vysoká hodnota rizika	Vysoká hodnota rizika	Stredná hodnota rizika
Stredná pravdepodobnosť	10 – 33%	Vysoká hodnota rizika	Stredná hodnota rizika	Nízka hodnota rizika
Nízka pravdepodobnosť	Pod 10%	Stredná hodnota rizika	Nízka hodnota rizika	Nízka hodnota rizika

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (1)

Pre určenie dopadu sa okrem rozpočtu prihliada aj na iné ohrozenia:

- Veľký dopad: ohrozenie cieľa projektu alebo termínu dokončenia.
- Stredný dopad: dodatočné náklady, predĺženie jednotlivých častí projektu.
- Malý dopad: potreba zmien v pláne (1)

3. Určenie opatrení pre riziká

Ďalšou časťou metódy RIPRAN je návrh opatrení na riziká primerane určených podľa miery ich hodnoty. Určuje sa taktiež nová, znížená hodnota daného rizika. Výsledkom tohto kroku je prehľadná tabuľka opatrení:

Tabuľka 9: Záhlavie tabuľky opatrení

Č. rizika	Návrh na opatrenie	Predpokladané náklady, čas a zodpovedné osoby	Hodnota zníženého rizika
1.			

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa (9)

4. Celkové posúdenie rizík

Posledným krokom metódy je zosumarizovanie výsledkov predchádzajúcich krokov. Z nich sa vyjadří celková rizikovosť projektu a vytvorí sa požadované závery. V prípade vysokej miery rizikovosti je nutný zásah vyššej úrovne riadenia (1).

2.6 Rozpočet nákladov projektu

Pri zostavovaní projektového plánu je dôležitou súčasťou vytvorenie rozpočtu jednotlivých nákladov, ktoré budú počas jeho priebehu vynakladané. Jeho dôležitosť znásobuje fakt, že o túto časť projektového plánu je záujem z každej zainteresovanej strany v projekte. Náklad, ako spotreba výrobných faktorov, je možné určiť využívaním časových, ľudských, materiálnych a finančných zdrojov. Táto spotreba je rozčlenená na jednotlivé fázy projektu a vyčísľovaná pre každú činnosť zahrnutú v projekte (1).

Rozpočet nákladov môžeme považovať aj za významnú charakteristiku projektu, je nutnou súčasťou projektovej dokumentácie a jeho zostavenie prebieha v:

- Konceptuálnej fáze – výsledok tohto rozpočtu je určitým odrazovým mostíkom pre dohady o cenách a uzatváraní zmlúv s dodávateľmi.
- Plánovacej fáze - presnosť tohto rozpočtu je najvyššia vzhľadom k miere neurčitosti.
- Realizačnej fáze – v tej môže byť na základe dohodnutých pravidiel upravovaný (10).

2.6.1 Metódy tvorby rozpočtu

Existuje niekoľko základných prístupov k tvorbe rozpočtu, no každá spoločnosť môže mať vyvinuté svoje špeciálne metódy, ktoré nezverejňuje a sú súčasťou jej firemného know-how. Medzi všeobecne používané postupy sa radia:

- Interné metodiky a postupy.
- Expertné odhady (vytvárané projektovým tímom).
- Štatistické odhady.
- Použitie historických informácií.
- Účtovníckych číselníkov (10).

Vymenované postupy je možné rôzne kombinovať tak aby sa zvýšila presnosť celkového rozpočtového plánu. Jeho návrh prebieha pomocou viacerých krokov, ktoré má na starosti vo väčšine prípadov skúsený manažér projektu. Všeobecný postup obsahuje 7 hlavných krokov:

1. K činnostiam sa priradia náklady podľa plánu činností, časového plánu alebo podľa platných sadzieb využitých pracovných zdrojov.
2. Náklady sa vyčíslia a rozdelia podľa času materiálu, subdodávky produktov či služieb a rôzne iné poplatky či licencie.
3. Ocenia sa potreby projektového tímu.
4. Podľa analýzy rizík sa navrhne vhodná výška rezerv.
5. Zhodnotí sa financovanie identifikovaných nákladov.

6. Zhodnotí sa prípustnosť a zvládnuteľnosť nákladovej náročnosti projektu, prípade dôjde k optimalizácii (10).

2.6.2 Odhadovanie nákladov

Náklady v budúcnosti, ktoré ešte nevznikli alebo vzniknú ďaleko neskôr ako je vytáraný plán je veľmi náročné presne určiť. Z toho dôvodu sa pre stanovenie ich výšky využívajú odhady.

Druhovo je možné odhady rozčleniť na *hrubý odhad* (je vytváraný bez použitia detailných údajov a znalostí), *približný odhad* (podobne ako hrubý odhad, len sa detaily rozpracujú na vyššie úrovne WBS) a posledným je *definitívny odhad* (ten zahŕňa aj detailné údaje, kalkulácie dodávateľov či materiálové ceny). Pre samotné odhadovanie sú používané viaceré techniky:

- Analógia – podobnosť s inými vynaloženými nákladmi.
- Parametrické odhadovanie – podľa historických údajov a definovaných parametrov prepočtu.
- Podľa sadzieb zdrojov – sadzba potrebných zdrojov sa vynásobí časom potrebným na realizáciu jednotlivých činností.
- Odhad zdola nahor – náklady sú vyčísľované od najdetailnejších elementov daného projektu.
- Analýza dodávateľských ponúk – stanovenie nákladov vychádza z porovnanie viacerých ponúk od dodávateľov
- Software – špeciálne programy na podporu projektového riadenia využívajú množstvo vlastných techník odhadov (10).

2.6.3 Rezervy

S priebehom projektu je spojené pôsobenie identifikovaných aj neodhalených rizík. No aj pri ich dokonalom riadení a návrhu perfektných opatrení na zníženie ich hodnoty

nie je reálne ich úplne eliminovať. Taktiež treba počítať, že nastanú komplikácie, s ktorými sa pri pláne nepočítalo. Aj pri každom odhadovaní nákladov vznikajú určité nepresnosti spojené s druhom odhadu a technikou jeho tvorby. Tieto dôvody podnecujú k tomu aby sa do rozpočtu zahrnul určitá rezerva.

Existujú dva základné druhy rezerv:

- Rozpočet na krytie ťažko predvídateľných rizík – je vytváraný na známe, identifikované riziká. Jeho riadenie je v kompetencii projektového manažéra.
- Manažérska rezerva – sa vytvára na krytie neznámych rizík, ktoré sa môžu vyskytnúť počas priebehu projektu. Riadenie takejto rezervy má na starosti nadriadený management (10).

Stanovenie príslušných rezerv nie je náhodné a postupuje sa pri nich podľa určitých pravidiel. Riziká sa posudzujú podľa priorít a podľa toho sa určuje výška rezervy. Zdroje sa pridelujú podľa hodnoty rizika a určených opatrení na ich zmiernenie. Ak nie sú zdroje dostatočné mala by sa prehodnotiť celková stratégia, alebo by sa mali vytvoriť alternatívne postupy, ku ktorým sa v prípade potreby pristúpi (10).

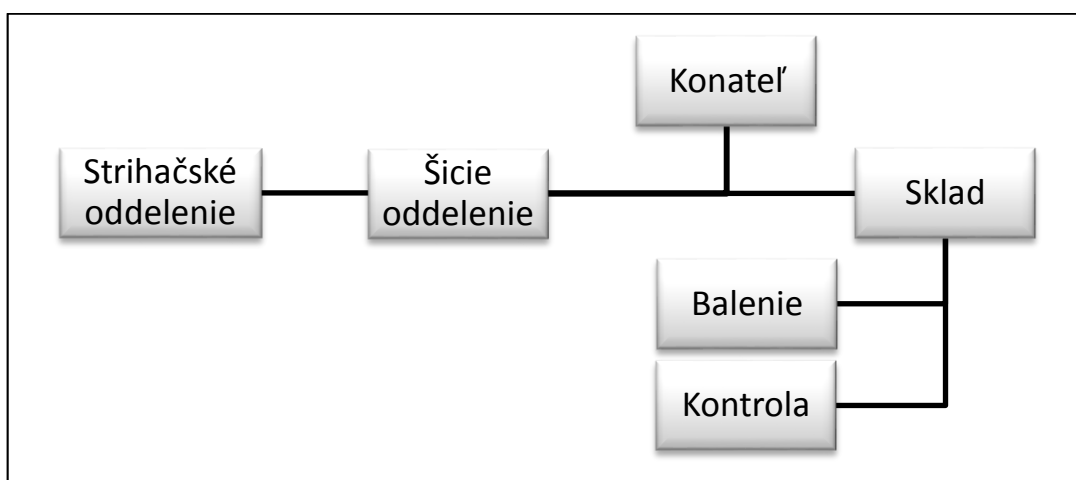
3 Analýza súčasného stavu

3.1 Základné informácie o spoločnosti

Firma: Sport Studio Suzan, s.r.o.
Právna forma: spoločnosť s ručením obmedzeným
Sídlo: Eimová 6, 615 00, Brno
Dátum vzniku: 12.08.1992
Predmet podnikania: - Výroba textilných výrobkov
- Nákup tovaru a jeho následný predaj
IČO: 47378395
Tel.: 548535479
E-mail: sugr@sportsuzan.cz
Web: www.sportsuzan.cz

3.2 Organizačná štruktúra spoločnosti

Na čele spoločnosti stojí konateľ, ktorému zodpovedajú všetci ostatní zamestnanci pracujúci v strihačskom a šijacom oddelení. V sklade prebiehajú následne činnosti balenie a kontrola.



Obrázok 8: Organizačná štruktúra spoločnosti

Zdroj: Vlastné spracovanie

3.3 Analýza spoločnosti pomocou Porterovho modelu

Vyjednávacia sila zákazníkov:

Zákazníci majú **stredne veľkú** vyjednávaciu silu. Tento predpoklad vychádza zo skutočnosti, že na trhu existuje množstvo ďalších výrobcov funkčného termoprádla. Náklady na zmenu dodávateľa sú síce nulové ale zákazníci nakupujú len malé množstvo celkovej produkcie. Veľkoobchodný zákazníci majú však vyjednávaciu silu vyššiu a to kvôli množstvu, ktoré odberajú. Títo odberatelia sú pre spoločnosť kľúčoví. Rozhodujúcim faktorom vyjednávacej sily môže byť možnosť zákazkovej výroby, ktorú hlavný konkurenti neponúkajú.

Znížiť vyjednávaciu silu zákazníkov môže spoločnosť ovplyvniť jedine budovaním dobrého mena, výrobou jedinečných produktov alebo zlepšovaním kvality oproti konkurencii.

Vyjednávacia sila dodávateľov:

Vyjednávacia sila dodávateľov je **nízka**. Medzi hlavných dodávateľov spoločnosti patria výrobcovia pletenín a dodávatelia polypropylénového vlákna. V tejto oblasti existuje veľká konkurencia medzi dodávateľmi a taktiež minimálne náklady na zmenu dodávateľa. Spoločnosť je taktiež u svojich dodávateľov známa tým, že svoje záväzky platí s predstihom, čo je v dnešnej dobe už ojedinelé.

Hrozba vstupu nových konkurentov:

Hrozba novej konkurencie je v danom obore **nízka**. Hlavným dôvodom je množstvo konkurencie a vysoká rivalita na trhu. Noví výrobcovia majú preto málo priestoru sa presadiť na tak konkurenčnom trhu. Toto riziko nie je úplne vylúčené, avšak nový konkurent by musel prísť s niečím prevratným, či už cenou, kvalitou, alebo spracovaním.

Rivalita na trhu:

Rivalita na tomto trhu je **veľmi vysoká** a to hlavne kvôli už spomínanému množstvu výrobcov športového a funkčného oblečenia. Ďalšou veľkou hrozbou v tomto

smere je import zahraničných produktov a to najmä z Číny, ktorých hlavným lákadlom je nízka cena aj napriek väčšinou horšej kvality.

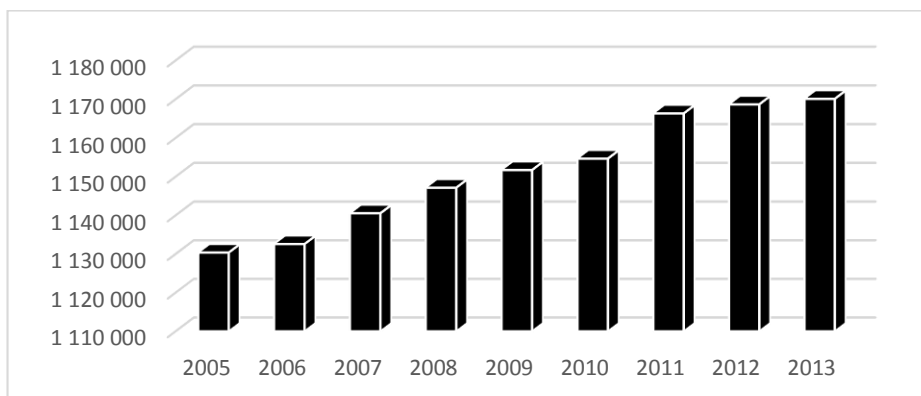
Hrozba substitútov:

Táto hrozba **vysoká**. V odevnom priemysle existuje množstvo iných produktov. Môžu sa líšiť použitými materiálmi, spracovaním, strihom či výzorom a napriek tomu sú tieto produkty substitúty. Spoločnosť sa síce zameriava na funkčné oblečenie pre užšiu skupinu zákazníkov, no za určitých okolností je nahraditeľné aj bežnými produktami.

3.4 SLEPT analýza spoločnosti

Sociálne faktory

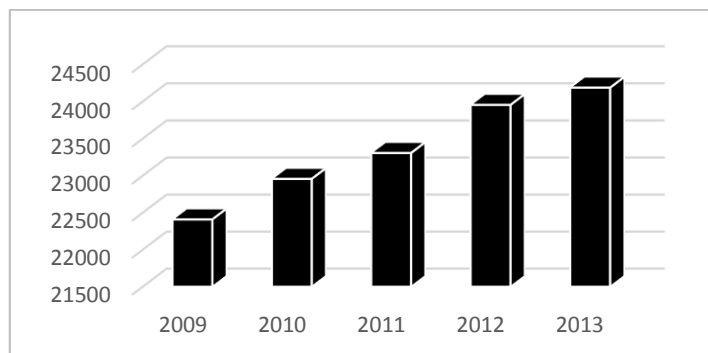
Základne sociálne faktory predstavujú demografické údaje trhu, na ktorom spoločnosť pôsobí. Prvým takýmto údajom je počet obyvateľov kraja. Ten, ako je možné vidieť na grafe č. 1, má rastúci trend a teda v čase rastie aj počet potencionálnych zákazníkov.



Graf 1: Vývoj počtu obyvateľov – Jihomoravský kraj

Zdroj dát: Český statistický úřad (6)

Stúpajúca tendencia priemernej mzdy, na grafe č. 2, napovedá určitému progresu na trhu a zvyšovaniu kúpnej sily obyvateľov. Spoločnosť obchoduje najmä na regionálnom trhu, výrobu a predajňu má v hlavnom meste regiónu a preto tento demografický vývoj prispieva k jej rozvoju.



Graf 2: Vývoj priemernej mzdy - Jihomoravský kraj

Zdroj dát: Český statistický úřad (6)

Legislatívne faktory

Činnosť podniku sa musí riadiť podľa platných zákonov a to hlavne podľa Zákona č. 90/2012 Sb., o obchodných korporáciách, kde sú stanovené obecné pravidlá a kritéria pre zvolenú formu podnikania.

Ďalej sa podnik bude riadiť nasledujúcimi zákonmi:

- zákon č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání,
- zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví,
- zákon č. 586/1992 Sb., o daních z příjmů,
- zákon č. 588/1992 Sb., o dani z přidané hodnoty,
- zákon č. 065/1965 Sb., zákoník práce, a další.

Zmeny v nich môžu významne ovplyvniť činnosť spoločnosti, preto je nutné pozorne ich sledovať. V súčasnosti sa Česká republika zameriava na zlepšenie podnikateľského prostredia malých a stredných firiem, ktoré sa významnou mierou podieľajú na tvorbe HDP.

Ekonomické faktory

Ekonomický vplyv na spoločnosť predstavuje najmä kúpna sila obyvateľov. Ekonomika sa práve spamätáva z finančnej krízy z roku 2008 a na základe toho môžeme predpokladať rast výkonnosti ekonomiky v najbližšom období. Podľa Českého

štatistického úradu je česká ekonomika v raste. V druhom štvrtroku roku 2014 vzrástla tuzemská ekonomika v porovnaní s prvým štvrtrokom o 0,3% a medziročne o 2,5%. K rastu HDP prispeli podľa štatistikov tvorba kapitálu (medziročný vzrast o 6,3%), výdaje na konečnú spotrebu (medziročný vzrast o 2,2%) a saldo zahraničného obchodu (6).

Pre podnik je priaznivý pozvoľný rast ekonomiky, pretože je pravdepodobné, že v období rastu ľudia disponujú väčším množstvom peňažných prostriedkov a dopyt po vyrábaných produktoch bude väčší než v období poklesu ekonomiky.

Dnes môžeme sledovať rastúcu popularitu aj amatérskeho športu najmä v oblasti behu, cyklistiky, či zimných športov. Lokalita predajni priamo v Brne je značná výhoda práve kvôli množstvu potencionálnych zákazníkov, ktorí navyše inklinujú k potrebe športovať popri mestskému životnému štýlu.

Ekonomický aspekt, ktorý pre spoločnosť predstavuje problém je import textilných výrobkov z ázijských krajín. V poslednej dobe je zvyšujúcou sa hrozbou a strašiacom mnohých výrobných podnikov nielen odevného priemyslu.

Podnik takisto ovplyvňuje zmena cien za energie, vodu a plyn. Trendom v posledných rokoch je ich rastúca tendencia a je možné predpokladať, že budúci vývoj cien bude tiež rastúci. Všetky tieto spomínané faktory sú nutné pre fungovanie podniku a do budúcnosti existuje hrozba zvyšujúcich sa nákladov v tejto oblasti.

Politické faktory

Politika Českej republiky ovplyvňuje výrazným spôsobom podnikateľské subjekty a často tvoria rôzne prekážky či komplikácie v podnikaní. Všeobecne sa podnikateľská činnosť v ČR vyznačuje nižšou efektívnosťou a vysokou mierou byrokracie v porovnaní s inými vyspelými ekonomikami Európskej únie. Práve administratíva je častým prvkom zmien zo strany politických rozhodnutí, čo v konečnom dôsledku ešte viac zvyšuje zložitosť a neprehľadnosť každodenných úkonov. Taktiež daňový systém je objektom politických zmien a jeho náročnosť predstavuje pre podnikateľské prostredie rôzne ťažkosti.

Technologické faktory

Výroba produktov prebieha ručne len za pomoci strojov a nástrojov a nie je automatizovaná. Technologický pokrok sa odráža len na rýchlosti a zjednodušovaní administratívnej činnosti.

Pre podnik je ale veľmi dôležitý technologický pokrok v oblasti IT, ktorý priniesol vznik sociálnych sietí. Tie umožňujú rýchlu komunikáciu so zákazníkmi a lacnú propagáciu svojich nových výrobkov. Spoločnosť má aj svoju webovú stránku, prostredníctvom ktorej realizuje internetový obchod.

3.5 Analýza 7S (analýza interného prostredia)

Stratégia (Strategy) – zámer spoločnosti v dlhodobom meradle spočíva v získavaní nových zákazníkov- sezónnymi zľavami, vernostnými kartami, individuálnym prístupom, pri súčasnom zachovaní starých. Týmto chce smerovať k napĺňaniu firemných cieľov- dlhodobo udržateľný medziročný rast zisku a nadväzovanie spolupráce s novými veľkoodberateľmi.

Štruktúra (Structure) – Formálna organizačná štruktúra je typu líniovej organizačnej štruktúry. Všetko riadenie je v kompetencii konateľky spoločnosti.

Systémy (Systems) – Komunikácia spoločnosti je zaistená prostredníctvom e-mailov alebo telefónom. Účtovnícky systém zabezpečuje tvorbu a evidenciu faktúr.

Spolupracovníci (Staff) – motivácia pre zamestnancov je dôležitá, preto je na ňu kladený dôraz. Zamestnanci sú motivovaní dobrým finančným ohodnotením a osobitným prístupom ku každému z nich. Vzťahy medzi zamestnancami sú upevňované pravidelnými teambuildingovými akciami vo forme zábavy a športu.

Zdieľané hodnoty (Shared values) – vzťahy na pracovisku vďaka malej veľkosti podniku sú priateľské a tým je vytvorené príjemné pracovné prostredie. V prípade problémov sa na riešení podieľajú spoločne.

Schopnosti (Skills) – táto kategória je charakterizovaná manažérskymi znalosťami a skúsenosťami konateľky, ale aj dlhoročnou praxou zamestnancov. Dohromady sú schopní presadiť sa na tomto vysoko konkurenčnom trhu.

Štýl riadenia (Style) – riadenie spoločnosti má v plnej miere na starosti konateľka. Do istej miery je ovplyvňovaná názormi zamestnancov. Každý môže vysloviť názor na zmeny alebo nápad na zlepšenie.

3.6 SWOT analýza spoločnosti

Tabuľka 10: SWOT analýza

Vnútna analýza	
Silné stránky <ul style="list-style-type: none"> • Dlhoročná tradícia • Poloha • Stabilní zamestnanci • Vysoká kvalita produktov 	Slabé stránky <ul style="list-style-type: none"> • Zložité pracovné procesy • Malá výrobná kapacita pri vysokých objednávkach • Málo stálych veľkoodberateľov
Vonkajšia analýza	
Príležitosti <ul style="list-style-type: none"> • Komplexné zlepšenie marketingu • Zvyšovanie kapacity a efektívnosti výroby • Zameranie na dizajn 	Hrozby <ul style="list-style-type: none"> • Pravdepodobnosť príchodu novej konkurencie • Dopyt je závislý na nepredvídateľnom vývoji počasia

Zdroj: Vlastné spracovanie

3.6.1 Silné stránky (strenghts)

Dlhoročné skúsenosti: Spoločnosť bola založená v roku 1992. V tomto období bolo funkčné oblečenie zriedkavým tovarom a v poslednej dekáde naberá na popularite. Za vyše 22 rokov pôsobenia na trhu si spoločnosť získala množstvo zákazníkov, ktorý sa vďaka individuálnemu prístupu a kvalite radi vracajú. Taktiež produkty prešli značným vývojom tak, aby spĺňali vysoké nároky klientov.

Poloha: Výroba aj s predajňou je situovaná blízko centra Brna. Množstvo potencionálnych zákazníkov s výbornou dostupnosťou zaisťuje stály odbyt.

Stabilní zamestnanci: Väčšina zamestnancov v spoločnosti pôsobí viac ako 5 rokov. Počas svojej praxe nazbierali množstvo skúseností a obohatili produkty a chod podniku mnohými nápadmi. Vďaka dlhodobej vzájomnej spolupráci sa dokážu zamestnanci do určitej miery vzájomne zastúpiť, čo zjednodušuje zvládanie prípadných výpadkov z dôvodu práceneschopnosti.

Vysoká kvalita produktov: V každej fáze výroby prebieha dôkladná kontrola každého produktu. Kvôli vysokej konkurencii na trhu je práve kvalita výrobkov prvoradý a určujúci faktor úspechu. Malá veľkosť a nízka výrobná kapacita napomáha ku kontrole kvality a jej nákladovosti.

3.6.2 Slabé stránky (weaknesses)

Zložité pracovné procesy: Zložitosť spočíva najmä v nízkej miere automatizácie výroby. Pravidelná inventúra skladu sa robí ručne a neexistuje databáza v reálnom čase, teda aktuálne stavy zásob sú veľmi ťažko zistiteľné. Databáza strihov neexistuje, je nutné ich fyzicky vyrábať a neskôr sú nesystematicky usporiadané, čo komplikuje ich vyhľadanie.

Malá výrobná kapacita pri vysokých objednávkach: Najmä v zimnom období na vrchole sezóny je výroba preťažená, kedy je nutné pri veľkých objemoch objednávok núdzovo zamestnávať aj brigádne posily. Tieto objednávky často nespĺňajú požadované termíny dodania.

Málo stálych veľkoodberateľov: Toto množstvo je takisto závislé na ročných obdobiach a má tendenciu stále kolísť. Možným riešením by mohlo byť vyhľadanie partnerov ponúkajúcich sortiment na letné obdobie, čím by sa vyvážil dopyt počas celého roku.

3.6.3 Príležitosti

Komplexné zlepšenie marketingu: Spoločnosť nevynakladá dostatok finančných prostriedkov na reklamu a propagáciu. Každoročne sa zúčastňuje iba na Vianočnom veľtrhu, ktorý sa koná na Výstavisku v Brne a ďalšou formou propagácie je webová stránka. Veľkú nevýhodu predstavuje malá angažovanosť konateľky na inovovaní stránky a dopĺňaní nových výrobkov. Priestor na zvýšenie povedomia o podniku by mohla priniesť reklama v miestnej tlači či rádiu alebo billboardy umiestnené v okolí podniku. Ďalšou alternatívou je možnosť využívať direct mail a zameranie na online marketing.

Zvyšovanie kapacity a efektívnosti výroby: Spoločnosť je obmedzovaná priestorom, ktorý slúži ako dielňa a tým je podmienená aj vyrábaná kapacita. K efektívnosti by napomohla spätná analýza historických dát o predajnosti a dopytu, ktorá by zaistila pripravenosť budúcej výroby na najbližšie obdobie.

Zameranie na dizajn: Spoločnosť síce má svoju vlastnú značku a ochrannú značku *Český výrobek*, no týka sa to len výroby funkčného oblečenia. V posledných rokoch sa konateľka viac zameriava na rozširovanie vyrábaného sortimentu ako sú plavky a oblečenie na každodenné nosenie, no v tejto oblasti existuje až príliš veľká konkurencia na to, aby to spoločnosti mohlo prinášať dostatočný zisk. Ak sa chce spoločnosť aj naďalej venovať šitiu bežného či elegantného oblečenia, musí prísť s inovatívnym a trefným nápadom, ktorý osloví zákazníkov.

V prípade výroby funkčného oblečenia musí podliehať tlaku svetových výrobcov športového oblečenia, ktorý napredujú svojím osobitým a modernejším dizajnom. V prípade zlepšenia tejto stránky je tu možnosť zvýšenia konkurencieschopnosti najmä nižšou cenou.

3.6.4 Hrozby

Pravdepodobnosť príchodu novej konkurencie: V súčasnosti sú bariéry vstupu novej konkurencie na trh nízke a v textilnom odvetví je hrozba príchodu novej konkurencie

veľmi vysoká. Túto skutočnosť umocňuje aj fakt neustáleho príchodu lacného ázijského tovaru, ktorý síce nedokáže konkurovať kvalitou produktov, ale presviedča zákazníkov veľmi nízkou cenou.

Dopyt je závislý na nepredvídateľnom vývoji počasia: Každoročný objem výroby je závislý na vývoji počasia hlavne v zimných mesiacoch, ktoré sú existenčne dôležité pre spoločnosť zaoberajúcu sa výrobou termoprádla a funkčného oblečenia. Znížiť túto hrozbu môže nadväzovanie vzťahov s novými odberateľmi zameranými na letný sortiment.

3.7 Záver analýzy

Po analyzovaní požiadaviek investora a analýze spoločnosti je zrejmé, že projekt je potrebné realizovať. Hlavným dôvodom je to, že sa spoločnosť snaží dosiahnuť určitý stupeň automatizácie výroby a zjednodušenie prístupu k informáciám. V budúcnosti je plánované zavedenie vlastného informačného systému, ktorý sa bez kvalitnej sieťovej infraštruktúry nezaobíde. Tento krok podporí jak už rýchlosť podnikových procesov tak aj vytvorí priestor pre analýzy vývoja predaja či trhu.

V súčasnosti spoločnosť využíva viacero systémov vyžadujúcich vzájomnú komunikáciu (napr. kamerový systém, intercom, počítačovú sieť, atď.). Zjednotením týchto systémov do jednej infraštruktúry sa dosiahne zjednodušenie ich správy a rozšírenie možností celého systému.

V neposlednom rade projekt kabeláže zahŕňa aj časť budovy, ktorá slúži ako rodinný dom. Tu vzniká taktiež potreba realizácie projektu keďže budova podstúpila rekonštrukciu pred takmer tridsiatimi rokmi. Rozvojom informačných technológií a multimediálnych systémov sa požiadavky na prenosy dát mnohonásobne zvýšili.

4 Návrh riešenia a prínos návrhu riešenia

4.1 Charakteristika projektu

4.1.1 Popis projektu

Spoločnosť Sport Studio Suzan, s.r.o. požaduje vytvorenie univerzálneho kabelážneho systému v budove, v ktorej sídli. Hlavnou funkciou tohto systému bude spojenie súčasných systémov vyžadujúcich komunikáciu jednotlivých prvkov. Patrí medzi nich kamerový systém, intercom, VoIP telefóny, počítačová sieť a multimediálne zariadenia. V budúcnosti plánuje investor zaviesť informačný systém, centrálné ovládaný systém kúrenia, nové informačné prvky pre zamestnancov a mnoho ďalších prvkov, ktoré budú využívať navrhovaný kabelážny systém.

Tento systém poskytne zjednodušenie správy jednotlivých prvkov a poskytne priestor na rozvoj a zavádzanie nových technológií v spoločnosti. Investor chce modernizovať svoju domácnosť modernými technológiami a zaviesť v spoločnosti nové prvky automatizácie, ktoré v konečnom dôsledku ušetria čas a náklady chodu podniku.

Súčasťou inštalácie je vytvorenie pasívnej vrstvy od dizajnu koncových zásuviek až po osadenie dátového rozvážača. Rozvážač bude osadený aktívnymi prvkami, ktoré budú mať na starosti všetku komunikáciu. Kvôli požadovanej kvalite je nutné pri inštalácii dodržiavať základné platné normy ČSN EN 50173 a ČSN EN 174. Garanciu kvality je možné dosiahnuť certifikáciu celého systému.

4.1.2 Základné požiadavky investora

Investor definoval tieto základné požiadavky:

- Začiatok výstavby 29.6.2015 – ukončenie najneskôr 30.9.2015
- Dodržanie platných noriem
- Certifikácia kabelážneho systému
- Nízke obmedzenie chodu spoločnosti
- Zjednotenie súčasných a dostatočná rezerva pre budúce systémy

4.2 Identifikačná listina

Názov projektu:	Výstavba univerzálnej kabeláže v budove spoločnosti
Druh projektu:	Interný projekt spoločnosti
Cieľ projektu:	Výstavba certifikovaného kabelážneho systému v spoločnosti Sport Studio Suzan, s.r.o
Termín zahájenia:	Jún 2015
Termín ukončenia:	August 2015
Plánované náklady:	307 060Kč

Projektový tím

Vedúci projektu:	Lukáš Vraniak
Garant projektu:	Konateľka spoločnosti
Finančný dohľad:	Účtovník spoločnosti
Stavebný dozor:	Zástupca dodávateľskej spoločnosti
Externý konzultant:	Zástupca certifikačnej spoločnosti

Míľniky projektu:

Tabuľka 11: Zoznam míľnikov projektu

Názov míľniku	Dátum
Zahájenie projektu	29.06.2015
Zostavenie projektového tímu	16.07.2015
Ukončenie prípravných prác	23.07.2015
Ukončenie inštalácie systému	06.08.2015
Dokončenie záverečných prác	18.08.2015
Získanie certifikátu	21.08.2015
Ukončenie projektu	28.08.2015

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.3 Logický rámec

Tabuľka 12: Logický rámec projektu

Logický rámec		Objektívne overiteľné ukazovatele	Spôsob overenia	Predpoklady
Zámer	Zvýšenie stupňa automatizácie výroby a modernizácia výroby	Zrýchlenie výrobných procesov (doba trvania procesu), zlepšenie komunikácie, zníženie nákladov na správu (výška mesačných nákladov)	Interné dokumenty, vlastné merania, finančné výkazy, dotazníky zamestnancov	
Cieľ	Inštalácia univerzálneho kabelážneho systému v budove spoločnosti do 31.09.2015	Funkčný certifikovaný systém	Úspešný test systému po dobu 3 dní	Všetky súčasné systémy sú schopné pracovať pomocou TCP/IP protokolu
Výstupy	1. Vytvorenie pasívnej vrstvy kabeláže	Certifikát kvality (hodnoty výkonnostných charakteristík)	Záznam meraní výkonnosti	Pasívna vrstva je inštalovaná podľa platných noriem ČSN EN 50173
	2. Zavedenie funkčnej aktívnej vrstvy systému	Funkčná komunikácia všetkých pripojených zariadení (prenosová rýchlosť)	Výsledky testov funkčnosti	Stávajúce systémy majú vhodnú SW podporu a sú kompatibilné s kabelážou
Kľúčové aktivity	1. Zostavenie projektového tímu	Uzatvorenie pracovnej zmluvy členov tímu	Kontrola náležitostí zmlúv	Členovia tímu sú spoľahliví a dostatočne kvalifikovaní
	2. Prípravné práce	Vytvorenie a schválenie návrhu a rozpočtu	Písomný súhlas investora	Návrh zodpovedá platným normám a spĺňa definované požiadavky
	3. Inštalácia systému	Realizácia návrhu kabeláže	Zhoda so schváleným návrhom	Dodatočné zmeny v návrhu musia byť odsúhlasené projektovým tímom
	4. Záverečné práce	Úspešná testovacia fáza (prenosová rýchlosť a kvalita prenosu)	Testovacia dokumentácia	Výsledky vyhovujú požiadavkám
	5. Certifikácia	Vystavenie certifikátu	Splnenie podmienok certifikácie	Výber vhodnej certifikačnej spoločnosti
			Schválenie projektu investorom	

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.4 Analýza rizík

4.4.1 Identifikácia hrozieb

Pre analýzu rizík a ich identifikáciu je použitá metóda RIPRAN. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené identifikované riziká, ktoré môžu mať na projekt určitý negatívny vplyv.

Tabuľka 13: Identifikované hrozby projektu

Číslo	Hrozba	Scenár
1	Dodávateľ nedodá materiál včas	Dodávateľ nebude disponovať potrebným materiálom na sklade. Termín dodania sa predlži.
2	Nedostatočná analýza potrieb	Analýza bude nekompletná alebo zle vyhodnotená, čím vzniknú ďalšie nutné operatívne zmeny.
3	Nevyhovujúca inštalácia kabeláže	Chybovosť alebo nedostatočný výkon kabeláže nesprávnou inštaláciou. Potreba kontroly a opakovanie inštalácie.
4	Nekompatibilita aktívnych prvkov	Jednotlivé prvky nebudú schopné pracovať prostredníctvom nového kabelážneho systému.
5	Nesplnenie certifikačných podmienok	Systém nebude disponovať vlastnosťami nutnými pre certifikáciu.
6	Presiahnutie plánovaného rozpočtu	Zastavenie alebo ukončenie projektu.
7	Nevhodne zvolený projektový tím	Pracovný tím nie je schopný spolupracovať alebo jeho členovia nie sú dostatočne kvalifikovaní.
8	Nutnosť operatívnych zmien návrhu	Počas realizácie sa vyskytnú komplikácie, ktoré budú mať za následok predĺženie alebo úplnú zmenu plánu.
9	Chybovosť inštalovaných prvkov	Celý systém bude mať obmedzenú funkčnosť. Chybné prvky je nutné vymeniť.
10	Zdržanie projektu	Projekt sa kvôli neočakávaným dôvodom zdrží. Termín dokončenia sa posunie.
11	Nedostatočné zabezpečenie systému	Zabezpečenie nebude vyhovovať platným normám.
12	Zmena zainteresovaných osôb	Hľadanie náhradníkov, ktorí budú potrebovať čas na zapojenie do projektu.
13	Nekompletná dokumentácia	Prepracovanie alebo znovu vytvorenie dokumentácie ohrozí následné činnosti. Vzniknú dodatočné náklady.
14	Odstúpenie dodávateľa od zmluvy	Dodávateľ zruší spoluprácu, čím vznikne potreba vyhľadať nového dodávateľa.

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.4.2 Ohodnotenie rizík

Riziká sú kvalitatívne ohodnotené na základe prevodnej tabuľky č. 8 na strane 32. Jednotlivé hodnoty sú uvedené v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 14: Ohodnotenie jednotlivých rizík

Číslo	Hrozba	Pravdepod.	Dopad	Hodnota rizika
1	Dodávateľ nedodá materiál včas	Stredná	Veľký	Vysoká
2	Nedostatočná analýza potrieb	Nízka	Stredný	Nízka
3	Nevyhovujúca inštalácia kabeláže	Stredná	Stredný	Stredná
4	Nekompatibilita aktívnych prvkov	Stredná	Stredný	Stredná
5	Nesplnenie certifikačných podmienok	Nízka	Veľký	Stredná
6	Presiahnutie plánovaného rozpočtu	Nízka	Veľký	Stredná
7	Nevhodne zvolený projektový tím	Stredná	Stredný	Stredná
8	Nutnosť operatívnych zmien návrhu	Vysoká	Nízky	Stredná
9	Chybovosť inštalovaných prvkov	Stredná	Nízky	Nízka
10	Zdržanie projektu	Nízka	Stredný	Nízka
11	Nedostatočné zabezpečenie systému	Vysoká	Stredný	Vysoká
12	Zmena zainteresovaných osôb	Stredná	Nízky	Nízka
13	Nekompletná dokumentácia	Vysoká	Stredný	Vysoká
14	Odstúpenie dodávateľa od zmluvy	Nízka	Veľký	Stredná

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.4.3 Návrh opatrení na zníženie hodnoty rizík

Na základe analýze rizík boli navrhnuté opatrenia, ktoré pomôžu znížiť ich hodnotu.

Zoznam týchto opatrení je uvedený v tabuľke č.15.

Tabuľka 15: Zoznam navrhnutých opatrení

Číslo	Pôvodná hodnota	Opatrenie	Zodpovednosť	Nová hodnota
1	Vysoká	Ošetrovanie dodávok zmluvne s určenými sankciami.	Konateľka	Stredná
2	Nízka	Analýza potrieb bude detailne konzultovaná celým projektovým tímom.	Vedúci projektu	Nízka
3	Stredná	Definovanie presných postupov inštalácie. Dodržanie postupov ošetriť zmluvne s dodávateľom.	Externý konzultant	Nízka
4	Stredná	Vytvorenie štúdie kompatibility na základe špecifikácií výrobcov.	Vedúci projektu	Nízka
5	Stredná	Dohľad certifikačnej spoločnosti.	Externý konzultant	Nízka
6	Stredná	Detailná analýza očakávaných nákladov a dostupných zdrojov	Vedúci projektu	Nízka
7	Stredná	Dôkladný výber členov tímu na základe predchádzajúcich skúseností.	Vedúci projektu	Nízka
8	Stredná	Zahrnutie časových rezerv do projektu.	Vedúci projektu	Nízka
9	Nízka	Zmluvné podmienky reklamácie s dodávateľom.	Konateľka	Nízka
10	Nízka	Zahrnutie časových rezerv do projektu.	Vedúci projektu	Nízka
11	Vysoká	Postup inštalácie koordinovať s normou ISO 27001.	Stavebný dozor	Stredná
12	Nízka	Vytvorenie detailného návrhu a spracovanie dokumentácie prebehnutých činností.	Vedúci projektu	Nízka
13	Vysoká	Pravidelné týždňové schôdzky projektového tímu spojené s kontrolou dokumentácie.	Vedúci projektu	Stredná
14	Stredná	Zakotvenie podmienok a sankcií pre odstúpenie od zmluvy s dodávateľom.	Konateľka	Nízka

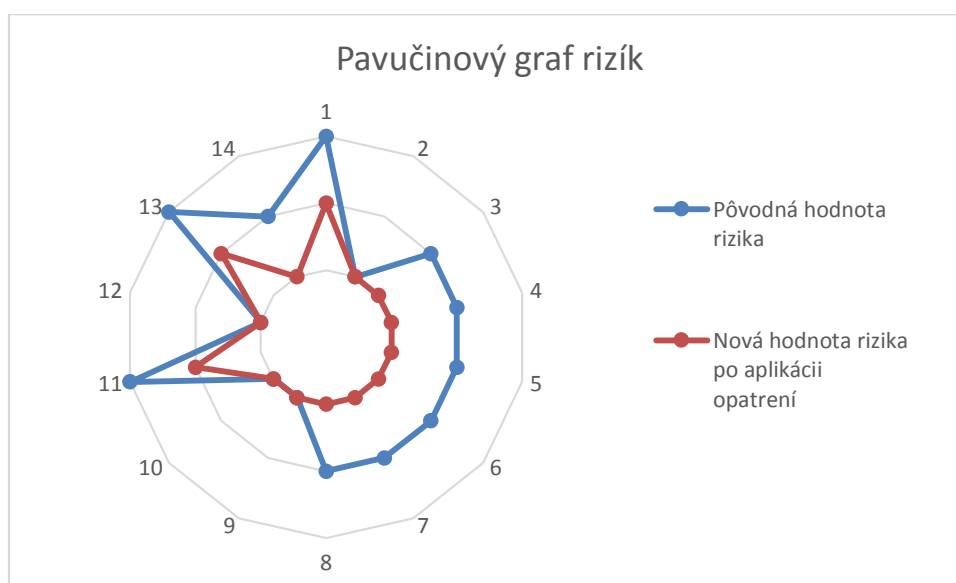
Zdroj: Vlastné spracovanie

4.4.4 Zhrnutie analýzy rizík

Identifikované riziká boli ohodnotené a väčšina z nich dosahovala strednú hodnotu rizika. Každému z nich je navrhnuté určité opatrenie, ktoré znižuje jeho hodnotu a tým aj ohrozenie projektu.

Po aplikácii opatrení má takmer každé (okrem troch) riziko nízku hodnotu. Tri riziká so strednou hodnotou je potrebné počas priebehu projektu dôsledne sledovať a v prípade, že nastanú rýchlo reagovať. Taktiež je lepšie ak sa projektový tím sa pri riadení detailnejšie zameria na činnosti, ktoré s danými rizikami súvisia.

Riziká a vplyv opatrení pre lepšiu predstavivosť graficky znázorňuje nasledujúci obrázok. Každé číslo na obode reprezentuje konkrétne riziko a vzdialenosť bodu od stredu určuje výšku hodnoty rizika - čím je bod vzdialenejší tým vyššiu hodnotu má.



Obrázok 9: Pavučinový graf rizík

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.5 Časový plán

4.5.1 Rozpis a charakteristika činností

Zahájenie projektu je plánované na pondelok 29.6.2015. V rámci realizácie boli identifikované činnosti, ktoré dovedú projekt k dosiahnutiu svojho cieľa.

Tabuľka 16: Výpočet doby trvania - PERT

Názov		Doba trvania			
		a[h]	m[h]	b[h]	y[h]
Zostavenie projektového tímu	Vyhľadanie vhodných dodávateľov	16	24	40	25,5
	Výber dodávateľa	4	8	24	10
	Zaistenie spolupráce	24	32	48	33,5
	Menovanie zodpovedných pracovníkov	4	8	12	8
	Dohodnutie zmluvných podmienok	24	32	64	36
Prípravné práce	Analýza stavu	2	4	8	4,5
	Definovanie požiadaviek	1	4	16	5,5
	Vytvorenie návrhu	4	8	24	10
	Konzultácia so zákazníkom	1	4	16	5,5
Inštalácia systému	Príprava trás	6	10	16	10,5
	Vytvorenie priechodov	2	4	8	4,5
	Montáž káblových žľabov	3	4	12	5,5
	Montáž káblových chráničiek	8	16	28	17
	Zakladanie káblov	6	8	16	9
	Inštalácia dátového rozvádzača	8	12	16	12
	Montáž zásuviek	8	12	20	13
	Konektorovanie	4	8	16	9
	Zaslepenie portov	1	2	3	2
Záverečné práce	Meranie kabeláže	4	6	8	6
	Nastavovanie aktívnych prvkov	6	12	20	12,5
	Vytvorenie dokumentácie	16	24	40	25,5
	Testovanie siete	16	24	36	25
	Spustenie ostrej prevádzky	4	8	16	9
Certifikácia	Proces certifikácie	16	24	32	24
	Vysporiadanie s dodávateľom	32	40	80	45,5
	Uzavretie projektu	16	24	32	24

Zdroj: Vlastné spracovanie

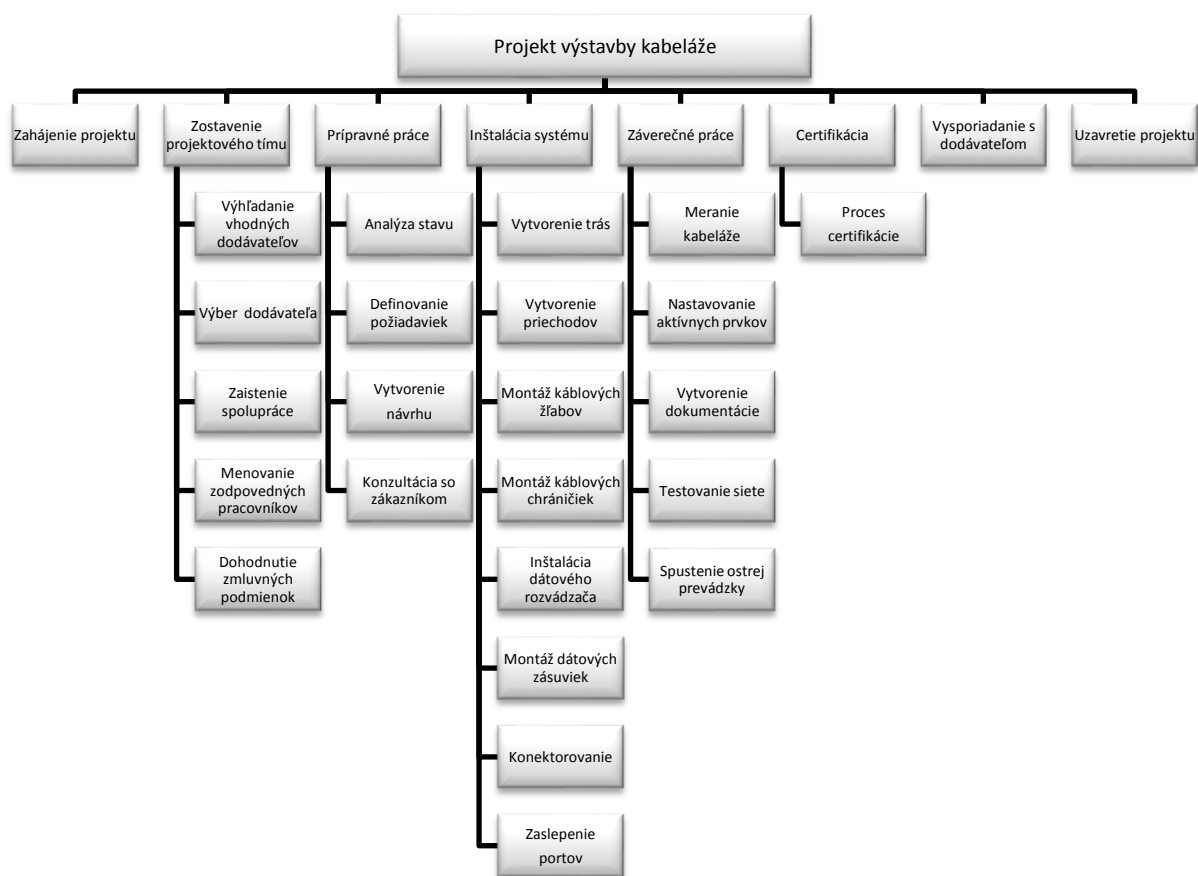
Činnosti sú ohodnotené tromi dobami trvania:

- a – optimistický odhad doby trvania
- m – normálny odhad doby trvania
- b – pesimistický odhad doby trvania

Z nich je ďalej pomocou váženého priemeru vypočítaná doba „y“, ktorá je použitá pre časové plánovanie projektu.

Ich trvanie nie je možné presne odhadnúť a preto výpočet doby trvania jednotlivých činností bola použitá metóda PERT. Časy sú uvedené v pracovných hodinách. Pracovný kalendár projektu je nastavený na 8 hodín pracovnej doby denne od pondelka do piatku.

Pre lepšiu predstavu je celá hierarchia WBS graficky znázornená na nasledujúcom obrázku.



Obrázok 10: Grafické znázornenie WBS

Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 17: Zoznam činností a ich trvania

ID	Kód WBS	Názov činnosti	Doba trvania	Predchodca
1	1	Výstavba univerzálnej kabeláže	350 h	
2	1.1	Zahájenie projektu	0 h	
3	1.2	Zostavenie projektového tímu	103,5 h	
4	1.2.1	Vyhľadanie vhodných dodávateľov	25,5 h	2
5	1.2.2	Výber dodávateľa	10 h	4
6	1.2.3	Zaistenie spolupráce	33,5 h	5
7	1.2.4	Menovanie zodpovedných pracovníkov	8 h	5
8	1.2.5	Dohodnutie zmluvných podmienok	36 h	7
9	1.2.6	Rezerva	24 h	8;6
10	1.2.7	Zostavený projektový tím	0 h	9
11	1.3	Prípravné práce	37 h	
12	1.3.1	Analýza stavu	4,5 h	10
13	1.3.2	Definovanie požiadaviek	5,5 h	10
14	1.3.3	Vytvorenie návrhu	10 h	12;13
15	1.3.4	Konzultácia so zákazníkom	5,5 h	14
16	1.3.5	Rezerva	16 h	15
17	1.3.6	Prípravné práce ukončené	0 h	16
18	1.4	Inštalácia systému	77,5 h	
19	1.4.1	Vytvorenie trás	10,5 h	17
20	1.4.2	Vytvorenie priechodov	4,5 h	17
21	1.4.3	Montáž káblových žľabov	5,5 h	20
22	1.4.4	Montáž káblových chráničiek	17 h	19
23	1.4.5	Zakladanie káblov	9 h	21;22
24	1.4.6	Inštalácia dátového rozvádzača	12 h	17
25	1.4.7	Montáž dátových zásuviek	13 h	19
26	1.4.8	Konektorovanie	9 h	23;24;25
27	1.4.9	Zaslepenie portov	2 h	25
28	1.4.10	Rezerva	32 h	26;27
29	1.4.11	Inštalácia systému ukončená	0 h	28
30	1.5	Záverečné práce	62,5 h	29
31	1.5.1	Meranie kabeláže	6 h	29
32	1.5.2	Nastavovanie aktívnych prvkov	12,5 h	29
33	1.5.3	Vytvorenie dokumentácie	25,5 h	29
34	1.5.4	Testovanie siete	25 h	32
35	1.5.5	Spustenie ostrej prevádzky	9 h	34
36	1.5.6	Rezerva	16 h	31;34;35
37	1.5.7	Záverečné práce ukončené	0 h	36
38	1.6	Certifikácia	24 h	37
39	1.6.1	Proces certifikácie	24 h	37
40	1.6.2	Získanie certifikátu	0 h	39
41	1.7	Vysporiadanie s dodávateľom	45,5 h	37
42	1.8	Uzavretie projektu	24 h	41;40
43	2	Ukončenie projektu	0 h	42

Zdroj: Vlastné spracovanie

Celková doba projektu je 305 pracovných hodín. Zahájenie je naplánované na 29. 06. 2015 a podľa plánovaného kalendára bude **projekt ukončený 28.8.2015**.

4.5.2 Popis činností

Zostavenie projektového tímu:

V prvej fáze je potrebné vybrať vhodných členov projektového tímu, tak aby bol riadený najlepším možným spôsobom a šanca naplnenia cieľu bola maximálna. Členovia tímu by mali byť odborníci z odvetvia, ktoré je v tomto konkrétnom projekte vyžadované - stavebníctvo, ICT, ekonómia, investor, externý konzultant.

Ďalej je nutné vyhľadať dodávateľov, ktorí sú schopní dodať všetko potrebné. Väčšina spoločností zaoberajúcich sa inštaláciou kabeláží je zároveň aj distribútormi sieťových komponentov. Po nájdení potencionálnych partnerov sa nastavujú podmienky výberového konania a následne vyberie najvhodnejší kandidát.

Následujúcim krokom je dohodnutie všetkých zmluvných podmienok a sankcií. To predchádza vytvoreniu a uzatvoreniu vzájomných či už pracovných zmlúv, zmlúv o dielo alebo o spolupráci.

Prípravné práce

Táto časť projektu je venovaná dôkladnej analýze súčasného stavu budovy. Je nutné zistiť, aké sú možnosti či nebezpečenstvá výstavby. Investor by mal v tejto fáze definovať svoje predstavy, formulovať ich na presné požiadavky a spolu s výsledkami analýzy stavu sa môže vytvoriť presný návrh výstavby podľa, ktorého bude výstavba prebiehať.

Návrh sa teda stáva detailným postupom prác a obsahuje nasledujúce prvky:

- Design a typ dátových zásuviek
- Presný plán káblových trás a spôsob ich vedenia
- Umiestnenie a zabezpečenie dátového rozvádzača
- Osadenie dátového rozvádzača

- Presné umiestnenie a pripojenie aktívnych prvkov do systému
- Nastavenie smerovania, firewallu a oddelenie VLAN sietí
- Inštalácia serveru a sieťového úložiska
- Zabezpečenie záložného napájania UPS

Celý návrh je po vytvorení skonzultovaný s investorom, ktorý ho musí schváliť a odsúhlasiť k realizácii.

Inštalácia systému

Samotná inštalácia obsahuje 9 činností. V prvom rade je treba pripraviť trasy, ktorými kabeláž povedie. Vysekajú sa žľaby do omietky, pripraví sa vodiace lišty v stropných podhlľadoch. Pre hrubé káblové zväzky sa využívajú káblové žľaby, väčšinou z drôtených prvkov vedenia kabeláže (napríklad medzi poschodiami alebo väčšími logickými celkami). Do vysekaných žľabov sa vstavajú plastové chráničky, ktorými sa neskôr preťahujú (resp. zafúkavajú) samotné káble.

Po vytvorení trás je možné nainštalovať koncové body. Dátový rozvádzač je nutné naplánovať na miesto s vhodnou nosnosťou podlahy, prípadne túto nosnosť zaistiť. Do neho sú nainštalované jednotlivé prvky (patchpanely, aktívne prvky, chladenie, napájanie, UPS, bezpečnostné a organizačné prvky, atď.) a vzájomne sa prepoja podľa návrhu s patchcordov. Absolvovaním predchádzajúcich činností možno začať so zakončovaním káblov s konektormi alebo priamo v zásuvkách. Na záver sa porty, ktoré podľa návrhu nebudú využité kvôli zamedzeniu problémov zaslepia.

Záverečné práce

Úspešnou inštaláciou sa však projekt nekončí a je potrebné vykonať ešte záverečné činnosti, medzi ktoré patrí aj meranie kabeláže. Meraním niekoľkých charakteristík (napr. odpor, oneskorenie, útlm, ...) je možné odhaliť chyby pri inštalácii alebo vady na jednotlivých prvkoch.

Ak je výsledky merania neodhalia žiadne problémové oblasti, alebo objavia a následne sa tieto chyby odstránia môže začať nastavovanie aktívnych prvkov. Nastavia

sa smerovače a prepínače aby bol zaistený správny dátový tok a komunikácia jednotlivých prvkov. Nainštaluje sa serverový OS prípadne sa doplní o sieťové úložisko a databázu a iný potrebný software. Nastavia sa pravidlá a vlastnosti firewallu a sieť sa rozdelí na logické celky – virtuálne LAN siete. Ďalej sú nastavované koncové prvky ako bezdrôtové prístupové body WiFi, IP kamery, multimediálne prvky, atď.

Ku každej realizovanej činnosti je vytváraná v prípade potreby detailná dokumentácia. K samotnej kabeláži musia vzniknúť káblové tabuľky, z ktorých je presne jasné, ktorá zásuvka je kde umiestnená a kam v dátovom rozvážači vyúsťuje a kde je ktorý prvok pripojený. Okrem textovej časti dokumentácie by mala obsahovať aj grafické plány s vyznačenými dôležitými časťami celého systému. Ďalšou súčasťou musia byť zdokumentované súhrnné nastavenia jednotlivých prvkov a ich vzájomná previazanosť. Zdokumentované by mali byť aj všetky vykonané zmeny a operatívne odchýlky od plánu. V neposlednej rade je treba vytvoriť protokol výsledkov merania, ktoré zaručia kontrolu požadovanej kvality.

Testovacia fáza kabeláže bude trvať približne 3 pracovné dni. Počas nej bude simulovaná bežná prevádzka systému, budú uskutočnené záťažové a bezpečnostné testy. V tejto časti by mali byť odhalené chybné nastavenia, alebo nedostatočne výkonné resp. vadné aktívne prvky. Táto fáza a jej priebeh a výsledky budú taktiež súčasťou dokumentácie.

Konečným krokom bude spustenie ostrej prevádzky a pripravenie na reálne používanie nového systému univerzálnej kabeláže.

Certifikácia

Hlavnou pohnútkou k certifikácii kabelážneho systému je garancia kvality a spoľahlivosti na určitú dobu. To je v prípade priemyselného prostredia veľmi podstatné, pretože na funkčnosti závisí aj chod spoločnosti a každý výpadok či servisný úkon zvyšuje náklady spoločnosti. Certifikát je vydávaný na základe viacerých parametrov:

- Používanie schválených postupov inštalácie
- Využitie certifikovaných prvkov kabeláže
- Splnenie výkonnostných požiadaviek
- Zaistenie bezpečnosti

Vysporiadanie s dodávateľmi

Po ukončení všetkých prácí a dodaní potrebného materiálu, ktorý splňa všetky potrebné požiadavky je možné pristúpiť k vyrovnaniu záväzkov. Investor po overení všetkých náležitostí a preštudovaní vytvorenej dokumentácií rozhodne o tom, či došlo k naplneniu predmetu zmluvy. Ak áno, je možné vyrovnať záväzky jednorazovo alebo prostredníctvom splátok v závislosti na predchádzajúcej dohode zmluvných strán. V prípade vzniku nároku na uvalenie sankcií alebo zmluvných pokút je potrebné ďalšie stretnutie partnerov, kde sa dohodne ďalší postup.

Uzavretie projektu

Po vysporiadaní dochádza k uzavretiu projektu. V tejto fáze je jak priebeh, tak aj jeho výsledok posudzovaný. Hlavným bodom k posúdeniu je či cieľ projektu bol naplnený. Ďalej sa skúmajú odchýlky od plánov, časové odchýlky od plánu, ako sa čerpali zdroje, či neboli prekročené (alebo ako veľmi) naplánované náklady a ďalšie aspekty priebehu projektu. Táto fáza teda posudzuje či a do akej miery bol projektu **úspešný**.

4.6 Plán nákladov a financovanie

4.6.1 Materiálové náklady

Ceny potrebného vybavenia a materiálu boli zistené podľa aktuálnych cenníkov spoločnosti *Krugel Exim, s.r.o.*, ktorá sa zaoberá distribúciou, inštaláciou a certifikáciou štruktúrovaných kabelážnych systémov. Aktívne prvky sú ocenené podľa cien platných k 02.05.2015 spoločnosti *T.S.Bohemia a.s.*

Potrebné počty a celkovú sumu potrebnú pre nákup vybavenia znázorňuje nasledujúca tabuľka č. 18.

Tabuľka 18: Odhadované materiálové náklady projektu

Druh	Názov	Jedn.	Počet	Jedn. cena	Cena bez DPH	Cena s DPH
Kábel						
Kábel	KELine Giga 4x2xAWG24 Cat. 5E U/UTP PVC	m	2500	6 Kč	13 970 Kč	16 764 Kč
Vnúťorné zásuvky						
Zásuvka	Tango zásuvka komplet KELine Swiss 2xRJ45/UTP + keystone modul	ks	60	276 Kč	16 547 Kč	19 856 Kč
Dátový rozvádzač						
Rozvádzač	Rozvádzač stojanový 42U 800x800 mm	ks	1	9 770 Kč	9 770 Kč	11 724 Kč
Patchpanel	Modulárny patchpanel KELine Swiss osadený 24xRJ45 UTP čierny 1U	ks	5	1 801 Kč	9 003 Kč	10 804 Kč
Príslušenstvo	Ventilačná jednotka 19“ 2U 4x ventilátor s termostatom čierna	ks	1	2 794 Kč	2 794 Kč	3 353 Kč
Príslušenstvo	Organizačné prvky dátového rozvádzača	ks	1	3 500 Kč	3 500 Kč	4 200 Kč
Trasy kabeľáže						
Drôt. žľaby	Drôtený program vedenia kabeľáže	ks	1	6 000 Kč	6 000 Kč	7 200 Kč
Trasy	Káblová chránička FXP 32 TURBO 25M GR 750N, PVC, ohybná-sivá	ks	10	536 Kč	5 363 Kč	6 436 Kč
Značenie kabeľáže						
Značenie	Značenie káblov a zásuviek	ks	1	1 200 Kč	1 200 Kč	1 440 Kč
Aktívne prvky						
AP	ASUS RT-N66W	ks	3	2 479 Kč	7 437 Kč	8 924 Kč
Switch	HP 1810-48G Switch (J9660A)	ks	2	9 541 Kč	19 082 Kč	22 898 Kč
Server	Intel Server System R1304RPSSFBN	ks	1	12 884 Kč	12 884 Kč	15 461 Kč
Celková suma					107 550 Kč	129 060 Kč

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.6.2 Prevádzkové náklady

V priebehu projektu vzniknú aj prevádzkové náklady, ktoré súvisia s pravidelnými stretnutiami projektového tímu. Počas schôdzok bude zaistené občerstvenie zúčastneným a samozrejmosťou počas stretnutí je aj spotreba rôznych kancelárskych potrieb a využívanie tlačiarne. Investor taktiež vyčlenil zdroje na cestovné náklady tímu, ktoré jednotliví členovia budú musieť vynaložiť na zúčastnenie sa na schôdzkach. Presné stanovenie výšky prevádzkových nákladov ešte pred samotným začatím projektu nie je jednoduché, preto je pre vyčíslenie nákladov použité analogické odhadovanie na základe historických skúseností v spoločnosti. Tento odhad je pre presnejšiu predstavu vytvorený

v troch variantoch a to pesimistickom, optimistickom a reálnom. Prehľad odhadu prevádzkových nákladov je popísaný v tabuľke č. 19.

Tabuľka 19: Odhadované prevádzkové náklady projektu

Položka	Optimistický odhad	Reálny odhad	Pesimistický odhad
Občerstvenie	3 000 Kč	5 000 Kč	7 000 Kč
Kancelárske potreby	500 Kč	1 000 Kč	1 500 Kč
Cestovné náklady	3 000 Kč	10 000 Kč	15 000 Kč
Suma	6 500 Kč	16 000 Kč	23 500 Kč

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.6.3 Mzdové náklady

Investor vyčlenil finančné prostriedky na odmenu pre projektový tím. Pre vedúceho projektu a finančný dohľad pripadá mesačná odmena počas celej doby trvania projektu. Stavebný dozor a externý konzultant majú prisľúbenú jednorazovú odmenu za pomoc pri riadení a angažovanosť v projekte. Celkové mzdové náklady, o ktoré je potrebné navýšiť rozpočet projektu sú vo výške 44 000Kč. Podrobnejší prehľad znázorňuje tabuľka č. 20.

Tabuľka 20: Mzdové náklady projektového tímu

Osoba	Odmena	Počet	Celkom
Vedúci projektu	5 000 Kč	3	15 000 Kč
Finančný dohľad	3 000 Kč	3	9 000 Kč
Stavebný dozor	10 000 Kč	1	10 000 Kč
Externý konzultant	10 000 Kč	1	10 000 Kč
Suma			44 000 Kč

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.6.4 Subdodávateľské náklady

Tento druh nákladov vzniká pri využití služieb externých spoločností. Pri realizácii projektu je nutné zabezpečiť spoločnosť, ktorá vytvorí návrh celého systému podľa požiadaviek, zaistí samotnú inštaláciu vrátane nudných stavebných úkonov a nakoniec

otestuje funkčnosť systému. Certifikácia je zahrnutá už v cene inštalácie. Odhady cien sú podobne ako u prevádzkových nákladov vytvorené v pesimistickej, optimistickej a reálnej alternatíve. Čiastky sú získané pomocou analogického odhadovania a expertného odhadu.

Tabuľka 21: Odhadované subdodávateľské náklady

Položka	Optimistický odhad	Reálny odhad	Pesimistický odhad
Vytvorenie návrhu	5 000 Kč	7 000 Kč	15 000 Kč
Cena inštalácie	30 000 Kč	50 000 Kč	80 000 Kč
Testovanie	5 000 Kč	8 000 Kč	10 000 Kč
Suma	42 000 Kč	70 000 Kč	115 000 Kč

Zdroj: Vlastné spracovanie

4.6.5 Celkový rozpočet a financovanie

Súhrnný rozpočet nákladov vynaložených na realizáciu projektu je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Tabuľka 22: Súhrnné náklady projektu

Druh nákladu	Optimistický odhad	Reálny odhad	Pesimistický odhad
Materiálové náklady	129 060 Kč	129 060 Kč	129 060 Kč
Prevádzkové náklady	6 500 Kč	16 000 Kč	23 500 Kč
Mzdové náklady	52 000 Kč	52 000 Kč	52 000 Kč
Subdodávateľské náklady	42 000 Kč	70 000 Kč	115 000 Kč
Rezerva (15%)	4 000 Kč	40 000 Kč	40 000 Kč
Celkové náklady	233 560 Kč	307 060 Kč	359 560 Kč

Zdroj: Vlastné spracovanie

Reálny odhad celkových nákladov je vyčíslený na 267 060Kč z tejto čiastky je však do celkového rozpočtu zahrnutá rezerva na dodatočne vzniknuté neočakávané náklady. Rezerva je vo výške 15% z reálneho odhadu a spolu s ním sú celkové náklady na projekt v najpravdepodobnejšej alternatíve vo výške **307 060Kč**.

Spoločnosť plánuje financovať projekt z vlastných zdrojov. Pre investičné aktivity má vyčlenený samostatný rezervný fond, z ktorého bude prostriedky čerpať. V súčasnosti disponuje dostatočnými prostriedkami pre to aby projekt mohol byť realizovaný. Spôsob úhrady môže prebiehať viacerými spôsobmi a to buď zálohovo, jednorazovo po vykonaní alebo prostredníctvom splátok.

Výber spôsobu závisí na dohode s konkrétnym dodávateľom, tak aby bol zvládnuteľný a zároveň aby viedol k spokojnosti všetkých zúčastnených strán.

4.6.6 Prínos projektu

Prínosov uskutočneného a úspešného projektu je viac, no v prvom rade je treba spomenúť kvalitnú informačnú a komunikačnú infraštruktúru celej budovy. S plánom zaviesť informačný systém a automatizovať niektoré výrobné procesy bude mať spoločnosť vybudovaný kvalitný a spoľahlivý základ, bez ktorého by to nebolo možné.

Dôležité je, že projekt splní požiadavky a očakávania investora, z ktorých možno spomenúť aj zjednotenie súčasných samostatných systémov. Systém taktiež vytvorí priestor na inštaláciu centrálne ovládaného kúrenia, klimatizácie žalúzií a osvetlenia. Tým sa zjednoduší ich správa a obsluha teda ušetrí sa náklady a čas.

V neposlednej rade bude zmodernizovaná celá budova jak podnik, tak aj rodinný dom. To poskytne možnosti pre vzrastajúce potreby prenosu dát na využívanie internetu, komunikácie, multimediálnych systémov alebo zaistenie bezpečnosti.

Ja, ako autor návrhu som už pri jeho samotnom vytváraní načerpal veľké množstvo poznatkov. Pri spracovávaní teoretickej časti som získal jednotný pohľad na projektový management a oživil som si znalosti, ktoré som nadobudol počas štúdia a ktoré plánujem využiť aj v budúcom kariérnom živote. Počas tvorby samotného návrhu som si vyskúšal tieto vedomosti prakticky a verím, že jeho úspešná realizácia mi prinesie nesmierne cenné praktické skúsenosti s projektovým riadením.

Záver

Cieľom práce bolo vytvorenie návrhu projektu výstavby univerzálneho kabelážneho systému v spoločnosti Sport Studio Suzan s.r.o.

Súčasťou práce je analýza spoločnosti a jej požiadaviek, z ktorých vyplynula potreba realizácie daného projektu. Podnik uvažuje o modernizácii informačnej infraštruktúry, zefektívnení činnosti prostredníctvom zavedenia informačného systému a celkovej modernizácii svojej budovy. Základným krokom je preto výstavba univerzálnej kabeláže, ktorá to umožní.

Práca obsahuje všetky potrebné časti návrhu projektu od identifikačnej listiny, cez logický rámec projektu až po ekonomické zhodnotenie. Súčasťou je aj návrh vhodného zloženia projektového tímu určeného na základe povahy projektu.

Návrh obsahuje zoznam potrebných činností, ktoré zaistia dosiahnutie cieľa projektu, ich časovú rezervu spolu s nájdením kritickej cesty projektu a určením časových rezerv. Časový plán obsahuje umelo vytvorené rezervy, ktoré napomôžu zvládnutiu neočakávaných problémov pri výstavbe.

Taktiež boli identifikované riziká, ktoré môžu reálne ohroziť projekt. Ich hodnota bola vyčíslená na základe pravdepodobnosti ich vzniku a veľkosti ich dopadu na projekte. Pomocou metódy znižovania hodnoty rizík sa navrhli opatrenia, ktoré ich dopad zmierňujú.

Ekonomické zhodnotenie obsahuje náklady vynaložené pri realizácii projektu. Náklady sú rozdelené podľa druhu a pre ich stanovenie boli použité rôzne metódy nákladového plánovania.

Návrh bol vytváraný v kooperácii s konateľkou spoločnosti a vyhovuje všetkým požiadavkám a nárokom, ktoré sú naň kladené. Časový horizont ukončenia je prijateľný a rozpočet zvládnuteľný s využitím vlastných zdrojov spoločnosti.

Zoznam použitej literatúry

- (1) DOLEŽAL, Jan, Pavel MÁCHAL a Branislav LACKO. *Projektový management podle IPMA*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012, 526 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-4275-5.
- (2) KOMZÁK, Tomáš. *Řízení IT projektů pro úplné začátečníky*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2013, 213 s. ISBN 978-80-251-3791-8.
- (3) SCHWALBE, Kathy. *Řízení projektů v IT: kompletní průvodce*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 632 s. ISBN 978-80-251-2882-4.
- (4) JAKÁBOVÁ, M., S. SANIUK, V. PRAJOVÁ a H. HRABLIK-CHOVANOVA. *PROJEKTOVÝ MANAŽMENT Návodý na cvičenia*. Trnava: AlumniPress, 2012. 193s. ISBN 978-80-8096-171-8.
- (5) GAVORA, P., L. KOLDEOVÁ a D. DVORSKÁ. *Elektronická učebnica výskumu* [online]. © 2002- [cit. 2014-11-16]. Dostupné z: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/>
- (6) *Český statistický úřad* [online]. 11.11. 2014 [cit. 2014-11-17]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/>
- (7) PITAŠ, Jaromír. *Národní standard kompetencí projektového řízení verze 3.2* [online]. Brno: Společnost pro projektové řízení, občanské sdružení, 2012, 342 s. [cit. 2015-01-10]. ISBN 978-802-6023-258. Dostupné z: <http://ipma.cz/wp-content/uploads/2014/10/narodni-standard-kompetenci-projektoveho-rizeni.pdf>
- (8) ČSN ISO 10006. *Systémy managementu jakosti: Směrnice pro management jakosti projektů*. ed. 2. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- (9) SMOLÍKOVÁ, L. *Projektový management (prednáška)*. Brno: VUT v Brně, Fakulta podnikatelská, 2014.
- (10) SVOZILOVÁ, Alena. *Projektový management*. 2., aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 380 s. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3611-2.
- (11) DOSKOČIL, Radek. *Kvantitativní metody: studijní text pro prezenční a kombinovanou formu studia*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2011, 160 s. Učební texty vysokých škol. ISBN 978-80-214-4247-4.

- (12) BARKER, Stephen. *Projektový management pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 155 s. Management. ISBN 978-80-247-2838-4.
- (13) ŠTEFÁNEK, Radoslav. *Projektové řízení pro začátečníky*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2011, 304 s. Management. ISBN 978-80-251-2835-0.
- (14) KRUGEL EXIM CZ S.R.O. *KELine* [online]. © 2015- [cit. 2015-05-01]. Dostupné z: <http://www.keline.cz/>
- (15) T.S.BOHEMIA [online]. © 2015- [cit. 2015-05-02]. Dostupné z: <http://www.tsbohemia.cz/>

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Definície projektu.....	15
Tabuľka 2: Vlastnosti SMART cieľa.....	17
Tabuľka 3: Projektový tím - Pravidlá	24
Tabuľka 4: Logický rámec.....	25
Tabuľka 5: CPM - Časové charakteristiky	31
Tabuľka 6: Záhlavie tabuľky hrozieb	33
Tabuľka 7: Záhlavie tabuľky hodnotu rizík.....	34
Tabuľka 8: RIPRAN - Kvalifikácia hodnoty rizika.....	34
Tabuľka 9: Záhlavie tabuľky opatrení	35
Tabuľka 10: SWOT analýza	45
Tabuľka 11: Zoznam míľnikov projektu	50
Tabuľka 12: Logický rámec projektu	51
Tabuľka 13: Identifikované hrozby projektu	52
Tabuľka 14: Ohodnotenie jednotlivých rizík.....	53
Tabuľka 15: Zoznam navrhnutých opatrení.....	54
Tabuľka 16: Výpočet doby trvania - PERT	56
Tabuľka 17: Zoznam činností a ich trvania	58
Tabuľka 18: Odhadované materiálové náklady projektu.....	63
Tabuľka 19: Odhadované prevádzkové náklady projektu	64
Tabuľka 20: Mzdové náklady projektového tímu.....	64
Tabuľka 21: Odhadované subdodávateľské náklady	65
Tabuľka 22: Súhrnné náklady projektu	65

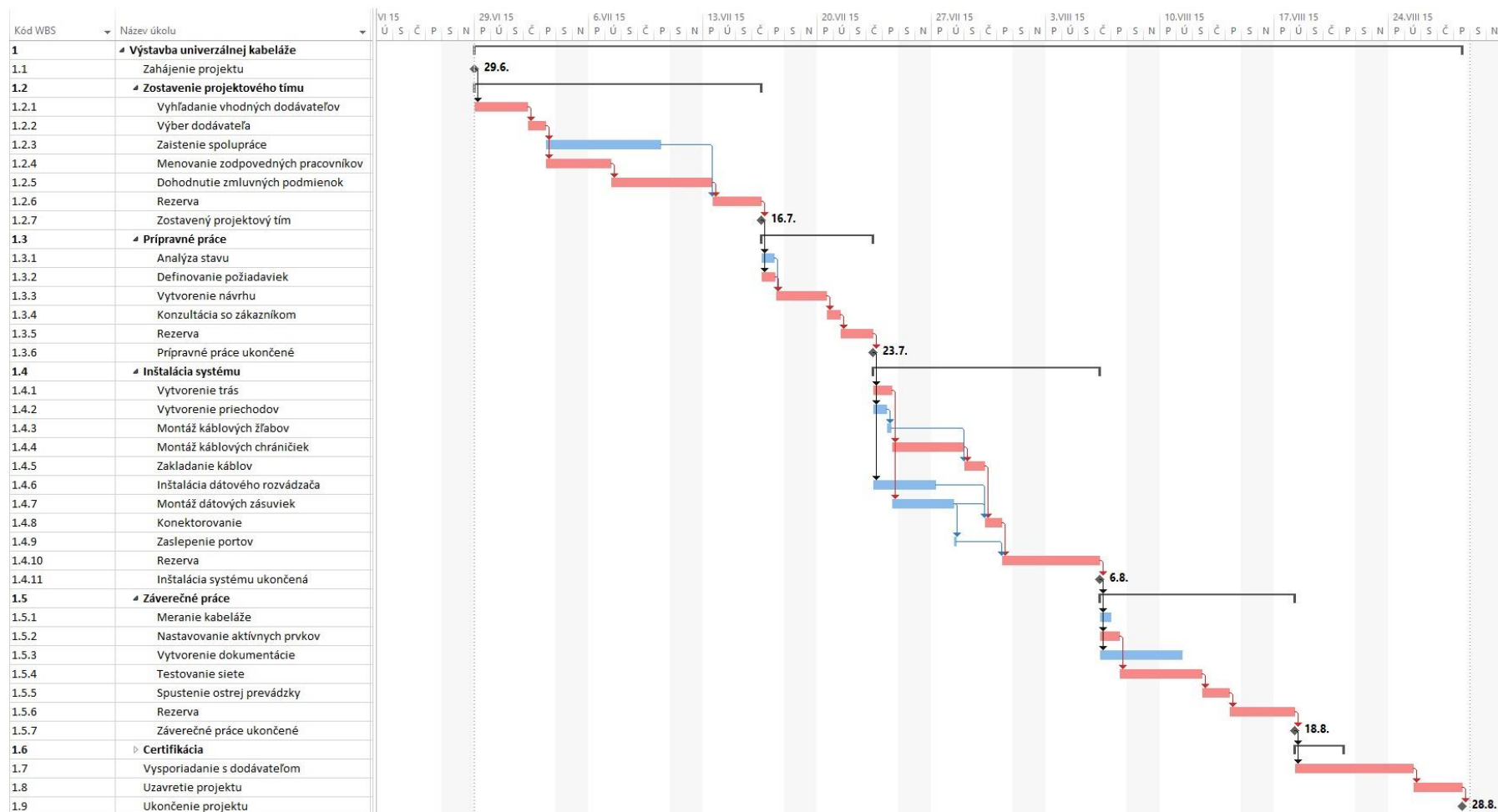
Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Trojimperatív projektu	16
Obrázok 2: Životná fáza projektu	18
Obrázok 3: Integrované riadenie projektu	21
Obrázok 4: Kritéria úspešného projektu	23
Obrázok 5: Kontext projektu	26
Obrázok 6: Spôsob čítania logického rámca	27
Obrázok 7: Typy väzieb medzi činnosťami	28
Obrázok 8: Organizačná štruktúra spoločnosti	39
Obrázok 9: Pavučinový graf rizík	55
Obrázok 10: Grafické znázornenie WBS	57

Zoznam príloh

- I. Gantov diagram projektu
- II. Sieťový graf projektu

I. Gantov diagram projektu



II. Sieťový graf projektu

